

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“CARACTERÍSTICAS DE DETERMINANTES BIOLÓGICOS,
ECOLÓGICOS, ESTILOS DE VIDA Y SERVICIOS DE SALUD
EN NIÑOS Y NIÑAS CON DESNUTRICIÓN AGUDA”**

Estudio descriptivo realizado en 189 comunidades
de municipios priorizados de 17 departamentos
de la República de Guatemala

mayo 2012

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Médico y Cirujano

Guatemala, junio 2012

El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Los estudiantes:

1. Luisa María Morales Possié	200610188
2. Gustavo Adolfo Campos Polanco	200410153
3. Isabel María Ana Lima Cordón	200614435
4. Marlon Reynerio Arita Alvarado	200680013
5. Leslie Marián Mejía Rodríguez	200614533
6. María José Castro Mendoza	200210324
7. Marta Rosana Sánchez Trujillo	8011070
8. Blanca Emilia Alfaro Aroche	8314767
9. Ana Lucrecia Recinos Salan	8612960
10. Ana Lissette Estrada Cifuentes	8813015
11. Cinthya Azucena Acosta Medina	9421207
12. Erica Carolina Quiñones Chávez	199810588
13. Ludwin Emerson Palacios López	199912698
14. Luis Edwin Waldemar Jocop Garcia	199912861
15. Luis Eleazar Monroy Gómez	199912897
16. Iván Kelvin Torres Gutierrez	199931270
17. Angel Fernando Torres González	200011883
18. Claudia Esmeralda Morataya Mérida	200012226
19. Ligia Beatriz García Patzán	200017838
20. Miriam Pierina del Rosario Cardona Carías	200110182
21. Guisela Iveth Chang Valladares	200110190
22. Ana Marinés Arenales Cifuentes	200110434
23. Erikson Josue Romeo Morán Pacay	200110685
24. Ricardo Horacio Morales Aguilar	200116551
25. Selvyn Faustino Gaytán Avalos	200116597
26. Abdi Herzon Rubén García De León	200116704
27. Darwin Alain López Rivera	200116705
28. Edgar Cipriano Pelicó Coxaj	200117012
29. Aida Esmeralda Montenegro Mata	200121639
30. Gloria Raquel Hernandez Ortiz	200210054
31. Herbert Josué Tenes Alvarez	200210265
32. Gloria Izabel Morán Pineda	200210301
33. Maria Gabriela Hernández Morán	200210377
34. Juan Manuel Ramírez Chéves	200210390
35. Ana Patricia Hernández Sandoval	200210626
36. Claudia Elisa Elgueta Spinola	200210627
37. Carlos Sipac Ajú	200210635
38. Nancy Lizzette González Mateo	200215817
39. Mirna Noemí Santos Alvarado	200215922
40. Francisco Manuel Vásquez Avila	200216064
41. Karla Iselda Tomas López	200216100
42. Ana Gabriela Ceballos Paz	200216137
43. Julia Alejandra Tujab Pacay	200232579
44. Angélica María Salazar Chui	200280019

45. Yao Te Tsai	200280022
46. Ana Cecilia López Bonilla	200310104
47. Enma Aracely Gómez López	200310140
48. Julio Efrain Sandoval Rodríguez	200310156
49. Geovanny Alfredo Guzmán Meléndez	200310274
50. Herson Eliazer Casanova Romero	200310321
51. José Alfredo Castillo Pérez	200310345
52. Aminta Celeste Rojas Herrera	200310370
53. Yessica Carmela Sincal Guorón	200310441
54. Mario Enrique Sincal Guorón	200310451
55. Carlos Augusto Silvestre Sandoval	200310720
56. Melisa Abigail Leiva Jiménez	200310747
57. Carlos Rodolfo Ortiz Pérez	200310760
58. Héctor Rafael López Barrios	200310767
59. Angelica Hernández Patzán	200310871
60. Nelly Aimée Fernández Paz	200311031
61. Edwin Oscar Saúl Alvarez Salgado	200311065
62. Salvador Ernesto Merida Castro	200311081
63. Maria Nicté Berreondo Molina	200311340
64. Marlene Lisbeth Palacios Roldán	200311352
65. Everardo Ajsivinac Ajuchán	200311392
66. Rosita Consuelo Aguilar Canales	200311405
67. Sayda Dardané Avila Martínez	200315376
68. Claudia Lily Zepeda Sandoval	200318766
69. Nedra Jimena López Díaz	200321243
70. Guillermo Zetina Torres	200380029
71. Miriam del Rosario Carrascosa Mérida	200410063
72. Holda Priscila Coy Camargo	200410166
73. Sussan Yusara López Gómez	200410170
74. Andrea del Rosario García Quezada	200410173
75. Herber Gerardo Barrios Gaitán	200410179
76. Walter Guillermo Trampe Yanes	200410195
77. Nancy Rocio Escobar Jiménez	200410198
78. Luis Rodolfo Hernández Búcaro	200410202
79. María Alejandra Mejicanos González	200410220
80. Karen Lisseth Siebenhor Motta	200410221
81. Diana Geraldina Vivar Amado	200410229
82. Gladys Rogelia Medina Mazariegos	200410232
83. Carlos Roberto Pinelo Pereira	200410251
84. Amandita Pontaza Soler	200410253
85. Loida Josefina Godínez Orellana	200417737
86. Jefferson José Alvarado Espinoza	200417755
87. Julio Roberto Pérez Oliva	200417765
88. Andrea María De La Cruz Villeda	200417801
89. Ingrid Roxana Muñoz	200417830
90. Claudia Lorena Ruano Roca	200417957
91. Randy Robinson Ruano Jimenez	200417979
92. Shary Roldán Mejía	200418092
93. Elizabeth Lindy Rodríguez Obregón	200419478

94. Mrilyn Amanda Córdova Sánchez	200440119
95. Luis Eduardo Ferraté Arriaza	200440226
96. Gerson Roberto Alvarado Blanco	200510005
97. Lester Emmanuel De León López	200510025
98. Nieves María Reyes Hernández	200510036
99. Luisa Fernanda Hernández González	200510050
100. Pablo David Corzo Véliz	200510057
101. Beatriz Amalia Paz Rodríguez	200510102
102. Alfredo José Angeles Lima	200510180
103. Genifer Gabriela Cabrera Chavarria	200510233
104. Astrid Loely Catalán Hernández	200510238
105. Katherin Marissa Morales Morales	200510252
106. Cirilo Metodio Matul González	200510292
107. Gerzon Humberto Escobar Juárez	200510304
108. Eimson José Guillermo Pozuelos Juárez	200510315
109. Juan Diego Díaz Miranda	200515141
110. Andrea Sophie Cordón Pivaral	200515145
111. Yari Gustavo Schwarz Vides	200515172
112. Ana Julieta Cojulun Estrada	200515180
113. Wendy Carolina Portillo Cruz	200515211
114. Krista Magaly Castillo Zea	200515277
115. Ana Ruth Cardona Flores	200515283
116. Flor Noemí Sucuc López	200515415
117. Rosa Verónica López Alvarez	200515419
118. Angelica Susana Veliz Argueta	200518132
119. Luis Alfredo Arango Espinoza	200518144
120. Mark Willy Hernández Toto	200518162
121. Walter Misael Monroy Pérez	200540292
122. Aníbal Josué Rafael Martínez Mendoza	200540422
123. Nancy Carolina Cardona López	200610016
124. Luis Eduardo Contreras Rivera	200610038
125. Cristha Isabel Rodas Mazariegos	200610041
126. Gloria Tatiana Contreras Salazar	200610052
127. Carlos Fernando Enriquez Marroquin	200610146
128. Alan Saúl Guzmán Díaz	200610271
129. Miguel Antonio Campollo Gálvez	200610301
130. Brnan Kovasky Ortz Barrientos	200614175
131. Karen Mariel Garrido López	200614252
132. Karen Iveth Chinchilla Bran	200614253
133. José Carlos Rodas Rodríguez	200614460
134. Isaac Bernabé Noj López	200614582
135. Andrea Isabel Orantes Ochoa	200615072
136. Aldo Vinicio Díaz Martínez	200617800
137. Victor Estuardo Ic Castillo	200640291
138. Cinthya Estefanía Pineda Jordán	200640353
139. Clara María González Cardona	200640419
140. Grethel Andrea Yojcom Cuéllar	200640425

han cumplido con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

**“CARACTERÍSTICAS DE DETERMINANTES BIOLÓGICOS,
ECOLÓGICOS, ESTILOS DE VIDA Y SERVICIOS DE SALUD
EN NIÑOS Y NIÑAS CON DESNUTRICIÓN AGUDA”**

**Estudio descriptivo realizado en 189 comunidades
de municipios priorizados de 17 departamentos
de la República de Guatemala**

mayo 2012

Trabajo asesorado por el Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas y Co-asesorado por la Dra. Aida Guadalupe Barrera Pérez, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, 15 de junio del dos mil doce


**DR. JESÚS ARNULFO OLIVA LEAL
DECANO**



El infrascrito Coordinador de la Unidad de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que los estudiantes:

1. Luisa María Morales Possié	200610188
2. Gustavo Adolfo Campos Polanco	200410153
3. Isabel María Ana Lima Cordón	200614435
4. Marlon Reynerio Arita Alvarado	200680013
5. Leslie Marián Mejía Rodríguez	200614533
6. María José Castro Mendoza	200210324
7. Marta Rosana Sánchez Trujillo	8011070
8. Blanca Emilia Alfaro Aroche	8314767
9. Ana Lucrecia Recinos Salan	8612960
10. Ana Lissette Estrada Cifuentes	8813015
11. Cinthya Azucena Acosta Medina	9421207
12. Erica Carolina Quiñones Chávez	199810588
13. Ludwin Emerson Palacios López	199912698
14. Luis Edwin Waldemar Jocop Garcia	199912861
15. Luis Eleazar Monroy Gómez	199912897
16. Iván Kelvin Torres Gutierrez	199931270
17. Angel Fernando Torres González	200011883
18. Claudia Esmeralda Morataya Mérida	200012226
19. Ligia Beatriz García Patzán	200017838
20. Miriam Pierina del Rosario Cardona Carias	200110182
21. Guisela Iveth Chang Valladares	200110190
22. Ana Marinés Arenales Cifuentes	200110434
23. Erikson Josue Romeo Morán Pacay	200110685
24. Ricardo Horacio Morales Aguilar	200116551
25. Selvyn Faustino Gaytán Avalos	200116597
26. Abdi Herzon Rubén García De León	200116704
27. Darwin Alain López Rivera	200116705
28. Edgar Cipriano Pelicó Coxaj	200117012
29. Aida Esmeralda Montenegro Mata	200121639
30. Gloria Raquel Hernandez Ortiz	200210054
31. Herbert Josué Tenes Alvarez	200210265
32. Gloria Izabel Morán Pineda	200210301
33. Maria Gabriela Hernández Morán	200210377
34. Juan Manuel Ramírez Chéves	200210390
35. Ana Patricia Hernández Sandoval	200210626
36. Claudia Elisa Elgueta Spinola	200210627
37. Carlos Sipac Ajú	200210635
38. Nancy Lizzette González Mateo	200215817
39. Mirna Noemí Santos Alvarado	200215922
40. Francisco Manuel Vásquez Avila	200216064
41. Karla Iselda Tomas López	200216100
42. Ana Gabriela Ceballos Paz	200216137
43. Julia Alejandra Tujab Pacay	200232579
44. Angélica María Salazar Chui	200280019

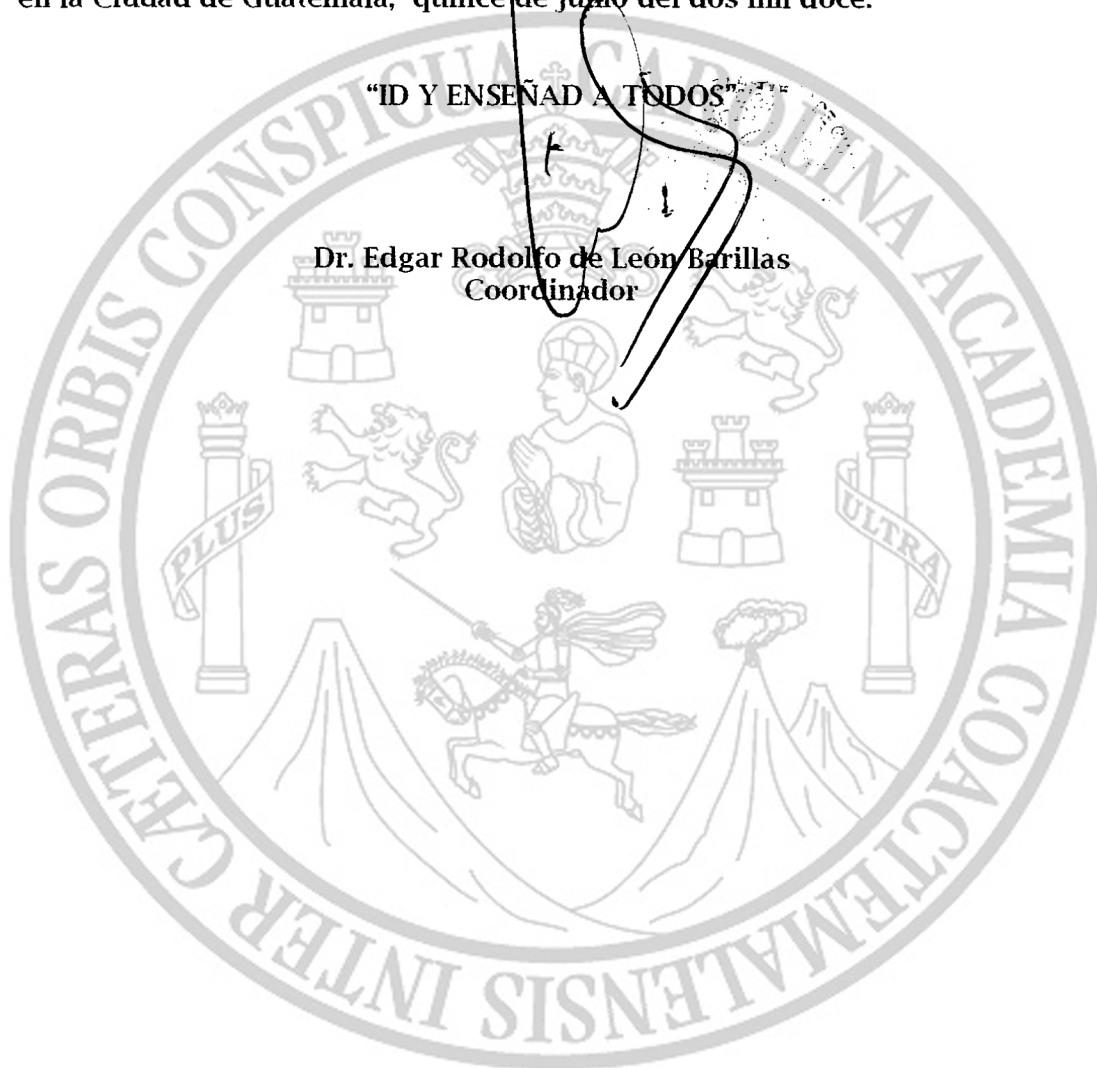
45. Yao Te Tsai	200280022
46. Ana Cecilia López Bonilla	200310104
47. Enma Aracely Gómez López	200310140
48. Julio Efrain Sandoval Rodríguez	200310156
49. Geovanny Alfredo Guzmán Meléndez	200310274
50. Herson Eliazer Casanova Romero	200310321
51. José Alfredo Castillo Pérez	200310345
52. Aminta Celeste Rojas Herrera	200310370
53. Yessica Carmela Sincal Guorón	200310441
54. Mario Enrique Sincal Guorón	200310451
55. Carlos Augusto Silvestre Sandoval	200310720
56. Melisa Abigail Leiva Jiménez	200310747
57. Carlos Rodolfo Ortiz Pérez	200310760
58. Héctor Rafael López Barrios	200310767
59. Angelica Hernández Patzán	200310871
60. Nelly Aimée Fernández Paz	200311031
61. Edwin Oscar Saúl Alvarez Salgado	200311065
62. Salvador Ernesto Merida Castro	200311081
63. Maria Nicté Berreondo Molina	200311340
64. Marlene Lisbeth Palacios Roldán	200311352
65. Everardo Ajsivinac Ajuchán	200311392
66. Rosita Consuelo Aguilar Canales	200311405
67. Sayda Dardané Avila Martínez	200315376
68. Claudia Lily Zepeda Sandoval	200318766
69. Nedra Jimena López Díaz	200321243
70. Guillermo Zetina Torres	200380029
71. Miriam del Rosario Carrascosa Mérida	200410063
72. Holda Priscila Coy Camargo	200410166
73. Sussan Yusara López Gómez	200410170
74. Andrea del Rosario García Quezada	200410173
75. Herber Gerardo Barrios Gaitán	200410179
76. Walter Guillermo Trampe Yanes	200410195
77. Nancy Rocio Escobar Jiménez	200410198
78. Luis Rodolfo Hernández Búcaro	200410202
79. María Alejandra Mejicanos González	200410220
80. Karen Lisseth Siebenhor Motta	200410221
81. Diana Geraldina Vivar Amado	200410229
82. Gladys Rogelia Medina Mazariegos	200410232
83. Carlos Roberto Pinelo Pereira	200410251
84. Amandita Pontaza Soler	200410253
85. Loida Josefina Godínez Orellana	200417737
86. Jefferson José Alvarado Espinoza	200417755
87. Julio Roberto Pérez Oliva	200417765
88. Andrea María De La Cruz Villeda	200417801
89. Ingrid Roxana Muñoz	200417830
90. Claudia Lorena Ruano Roca	200417957
91. Randy Robinson Ruano Jimenez	200417979
92. Shary Roldán Mejía	200418092
93. Elizabeth Lindy Rodríguez Obregón	200419478

94. Marilyn Amanda Córdova Sánchez	200440119
95. Luis Eduardo Ferraté Arriaza	200440226
96. Gerson Roberto Alvarado Blanco	200510005
97. Lester Emmanuel De León López	200510025
98. Nieves María Reyes Hernández	200510036
99. Luisa Fernanda Hernández González	200510050
100. Pablo David Corzo Véliz	200510057
101. Beatriz Amalia Paz Rodríguez	200510102
102. Alfredo José Angeles Lima	200510180
103. Genifer Gabriela Cabrera Chavarria	200510233
104. Astrid Loely Catalán Hernández	200510238
105. Katherin Marissa Morales Morales	200510252
106. Cirilo Metodio Matul González	200510292
107. Gerzon Humberto Escobar Juárez	200510304
108. Eimson José Guillermo Pozuelos Juárez	200510315
109. Juan Diego Díaz Miranda	200515141
110. Andrea Sophie Cordón Pivaral	200515145
111. Yari Gustavo Schwarz Vides	200515172
112. Ana Julieta Cojulun Estrada	200515180
113. Wendy Carolina Portillo Cruz	200515211
114. Krista Magaly Castillo Zea	200515277
115. Ana Ruth Cardona Flores	200515283
116. Flor Noemí Sucuc López	200515415
117. Rosa Verónica López Alvarez	200515419
118. Angelica Susana Veliz Argueta	200518132
119. Luis Alfredo Arango Espinoza	200518144
120. Mark Willy Hernández Toto	200518162
121. Walter Misael Monroy Pérez	200540292
122. Anibal Josué Rafael Martínez Mendoza	200540422
123. Nancy Carolina Cardona López	200610016
124. Luis Eduardo Contreras Rivera	200610038
125. Cristha Isabel Rodas Mazariegos	200610041
126. Gloria Tatiana Contreras Salazar	200610052
127. Carlos Fernando Enriquez Marroquin	200610146
128. Alan Saúl Guzmán Díaz	200610271
129. Miguel Antonio Campollo Gálvez	200610301
130. Brénan Kovasky Ortiz Barrientos	200614175
131. Karen Mariel Garrido López	200614252
132. Karen Iveth Chinchilla Bran	200614253
133. José Carlos Rodas Rodríguez	200614460
134. Isaac Bernabé Noj López	200614582
135. Andrea Isabel Orantes Ochoa	200615072
136. Aldo Vinicio Díaz Martínez	200617800
137. Victor Estuardo Icó Castillo	200640291
138. Cinthya Estefanía Pineda Jordán	200640353
139. Clara María González Cardona	200640419
140. Grethel Andrea Yojcom Cuéllar	200640425

El cual ha sido revisado y corregido por los Profesores de la Unidad de Trabajos de Graduación -UTG- Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas y por la Dra. Aida Guadalupe Barrera Pérez y al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Unidad, se les autoriza a continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, quince de junio del dos mil doce.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas
Coordinador



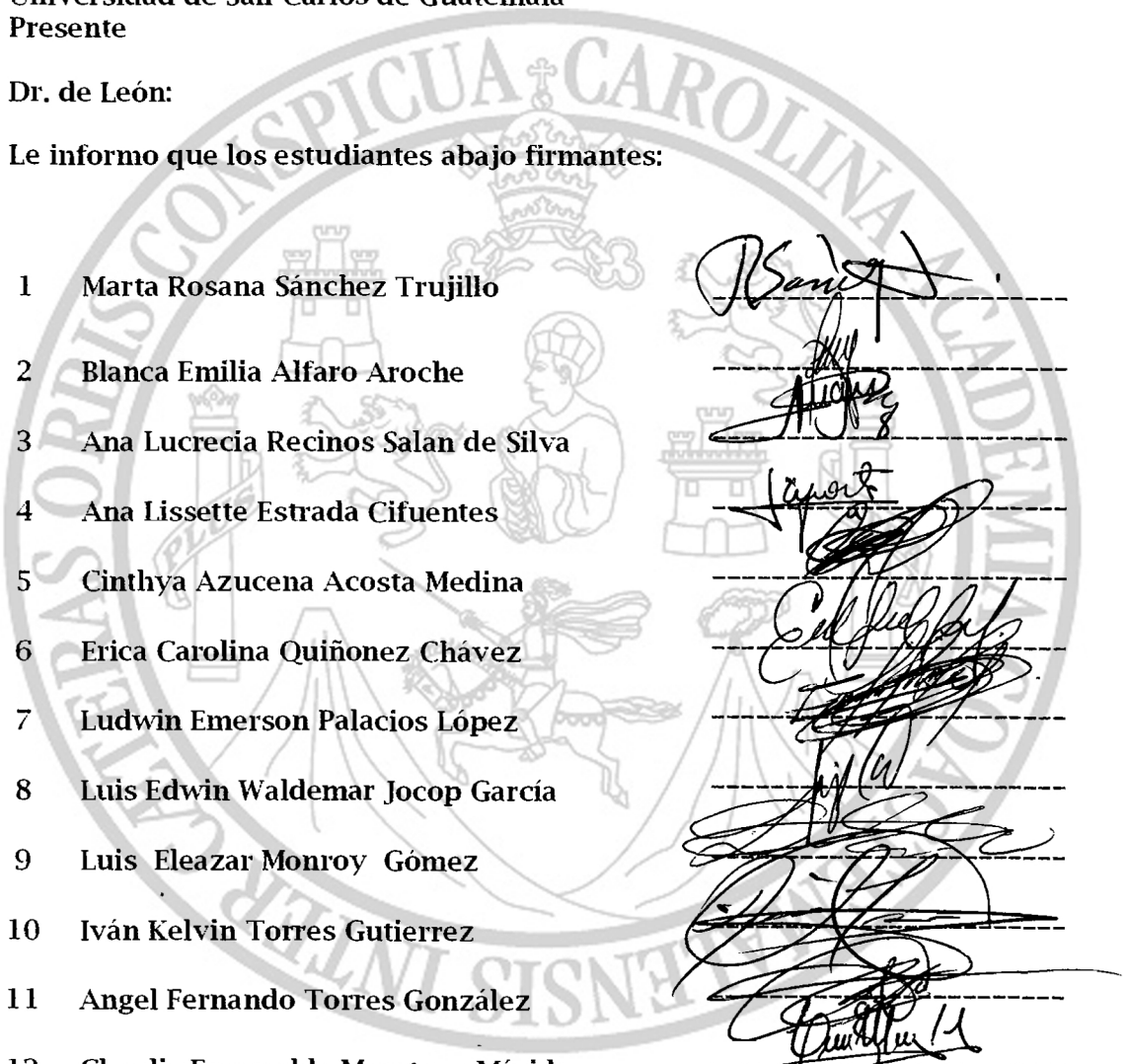
Guatemala, 13 de junio del 2012

Doctor
Edgar Rodolfo de León Barillas
Unidad de Trabajos de Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. de León:

Le informo que los estudiantes abajo firmantes:

- 1 Marta Rosana Sánchez Trujillo
- 2 Blanca Emilia Alfaro Aroche
- 3 Ana Lucrecia Recinos Salan de Silva
- 4 Ana Lisette Estrada Cifuentes
- 5 Cinthya Azucena Acosta Medina
- 6 Erica Carolina Quiñonez Chávez
- 7 Ludwin Emerson Palacios López
- 8 Luis Edwin Waldemar Jocop García
- 9 Luis Eleazar Monroy Gómez
- 10 Iván Kelvin Torres Gutierrez
- 11 Angel Fernando Torres González
- 12 Claudia Esmeralda Morataya Mérida
- 13 Ligia Beatriz García Patzán
- 14 Miriam Pierina del Rosario Cardona Carías
- 15 Guisela Iveth Chang Valladares
- 16 Ana Marinés Arenales Cifuentes



Handwritten signatures of 16 students, each on a dashed line corresponding to the list on the left. The signatures are written in black ink and vary in style, including cursive and stylized forms.

- 17 Erikson Josue Romeo Morán Pacay
- 18 Ricardo Horacio Morales Aguilar
- 19 Selvyn Faustino Gaytán Avalos
- 20 Abdi Herzon Rubén García De León
- 21 Darwin Alain López Rivera
- 22 Edgar Cipriano Pelicó Coxaj
- 23 Aida Esmeralda Montenegro Mata
- 24 Gloria Raquel Hernandez Ortiz
- 25 Herbert Josué Tenes Alvarez
- 26 Gloria Izabel Morán Pineda
- 27 María José Castro Mendoza
- 28 Maria Gabriela Hernández Morán
- 29 Juan Manuel Ramírez Chéves
- 30 Ana Patricia Hernández Sandoval
- 31 Claudia Elisa Elgueta Spinola
- 32 Carlos Sipac Ajú
- 33 Nancy Lizzette González Mateo
- 34 Mirna Noemí Santos Alvarado
- 35 Francisco Manuel Vásquez Avila
- 36 Karla Iselda Tomas López
- 37 Ana Gabriela Ceballos Paz
- 38 Julia Alejandra Tujab Pacay
- 39 Angélica María Salazar
- 40 Yao Te Tsai

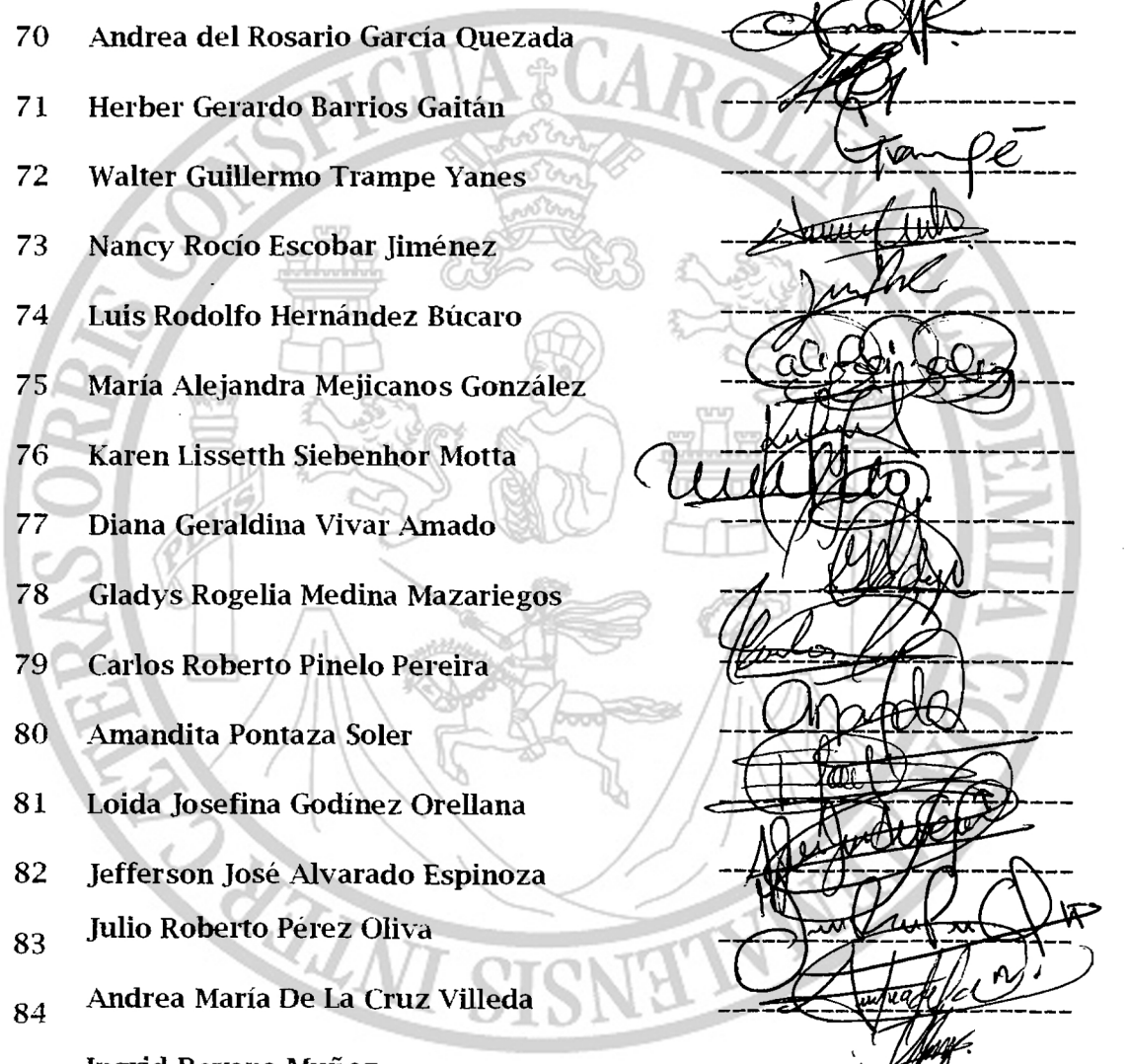
Handwritten signatures of 40 individuals, corresponding to the list on the left. The signatures are written in black ink on a white background with horizontal dashed lines. A large, faint watermark of the University of San Carlos is visible in the background.

- 41 Ana Cecilia López Bonilla
42 Enma Aracely Gómez López
43 Julio Efrain Sandoval Rodríguez
44 Geovanny Alfredo Guzmán Meléndez
45 Herson Eliazer Casanova Romero
46 José Alfredo Castillo Pérez
47 Aminta Celeste Rojas Herrera
48 Yessica Carmela Sincal Guorón
49 Mario Enrique Sincal Guorón
50 Carlos Augusto Silvestre Sandoval
51 Melisa Abigail Leiva Jiménez
52 Carlos Rodolfo Ortiz Pérez
53 Héctor Rafael López Barrios
54 Angelica Hernández Patzán
55 Nelly Aimée Fernández Paz
56 Edwin Oscar Saúl Alvarez Salgado
57 Salvador Ernesto Merida Castro
58 Maria Nicté Berreondo Molina
59 Marlene Lisbeth Palacios Roldán
60 Everardo Ajsivinac Ajuchán
61 Rosita Consuelo Aguilar Canales
62 Sayda Dardané Avila Martínez
63 Claudia Lily Zepeda Sandoval
64 Nedra Jimena López Díaz



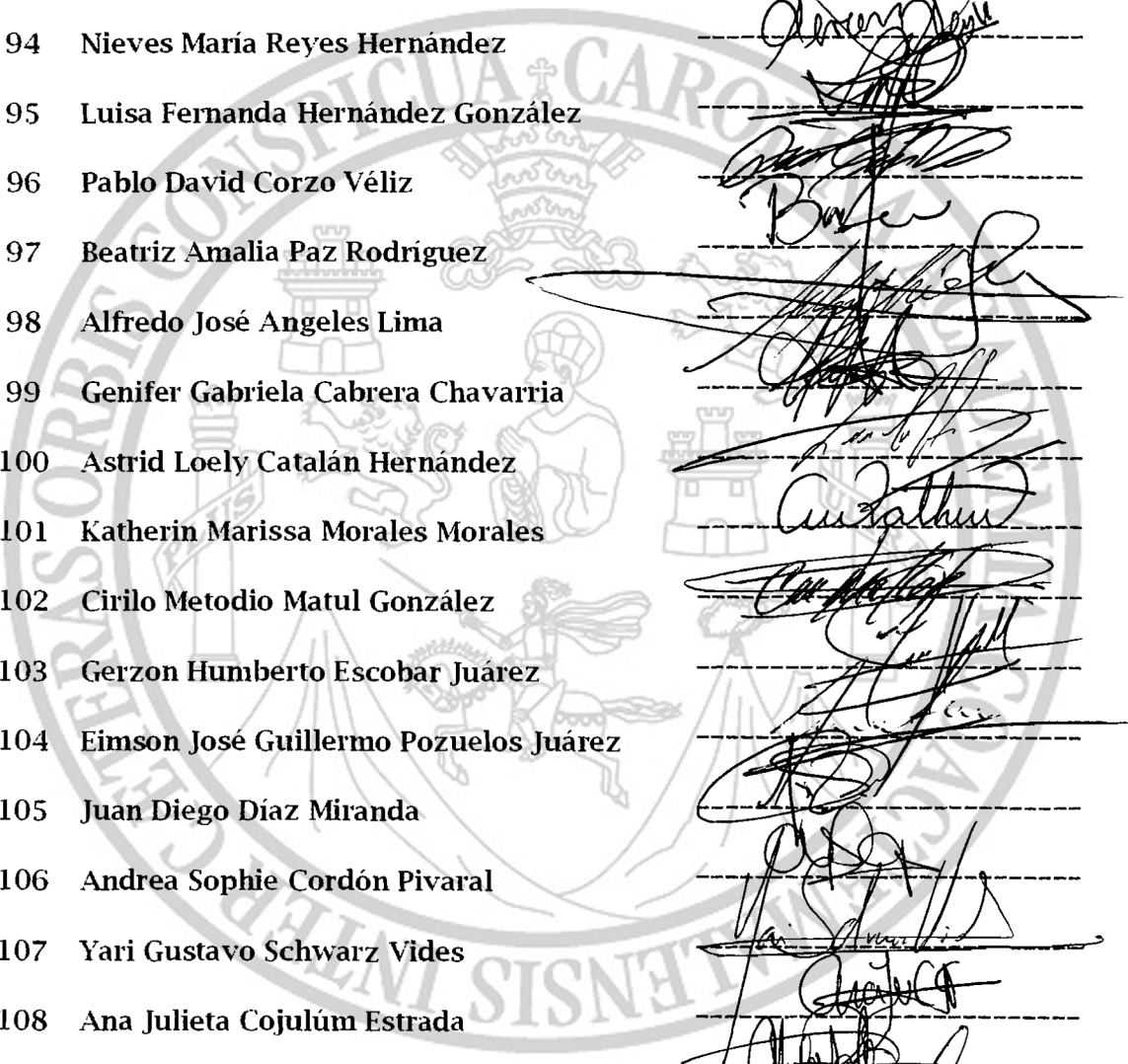
Handwritten signatures corresponding to the names listed on the left, written on a set of horizontal dashed lines. The signatures are in black ink and vary in style, including cursive and more stylized forms.

- 65 Guillermo Zetina Torres
66 Miriam del Rosario Carrascosa Mérida
67 Gustavo Adolfo Campos Polanco
68 Holda Priscila Coy Camargo
69 Sussan Yusara López Gómez
70 Andrea del Rosario García Quezada
71 Herber Gerardo Barrios Gaitán
72 Walter Guillermo Trampe Yanes
73 Nancy Rocío Escobar Jiménez
74 Luis Rodolfo Hernández Búcaro
75 María Alejandra Mejicanos González
76 Karen Lisseth Siebenhor Motta
77 Diana Geraldina Vivar Amado
78 Gladys Rogelia Medina Mazariegos
79 Carlos Roberto Pinelo Pereira
80 Amandita Pontaza Soler
81 Loida Josefina Godínez Orellana
82 Jefferson José Alvarado Espinoza
83 Julio Roberto Pérez Oliva
84 Andrea María De La Cruz Villeda
85 Ingrid Roxana Muñoz
86 Claudia Lorena Ruano Roca
87 Randy Robinson Ruano Jimenez
88 Shary Roldán Mejía



Handwritten signatures on lined paper corresponding to the list of names. The signatures are written in black ink and are mostly cursive or stylized. Some signatures are more legible than others. The names are written on the left side of the page, and the corresponding signatures are on the right side, aligned with the names. The background features a large, faint watermark of the seal of the University of San Carlos de Guatemala, which includes a central figure and the text 'UNIVERSITAS SAN CAROLIS GUATEMALENSIS' and 'FUNDATA 1697'.

- 89 Elizabeth Lindy Rodríguez Obregón
- 90 Márilyn Amanda Córdova Sánchez
- 91 Luis Eduardo Ferraté Arriaza
- 92 Gerson Roberto Alvarado Blanco
- 93 Lester Emmanuel De León López
- 94 Nieves María Reyes Hernández
- 95 Luisa Fernanda Hernández González
- 96 Pablo David Corzo Véliz
- 97 Beatriz Amalia Paz Rodríguez
- 98 Alfredo José Angeles Lima
- 99 Genifer Gabriela Cabrera Chavarria
- 100 Astrid Loely Catalán Hernández
- 101 Katherin Marissa Morales Morales
- 102 Cirilo Metodio Matul González
- 103 Gerzon Humberto Escobar Juárez
- 104 Eimson José Guillermo Pozuelos Juárez
- 105 Juan Diego Díaz Miranda
- 106 Andrea Sophie Cordón Pivaral
- 107 Yari Gustavo Schwarz Vides
- 108 Ana Julieta Cojulúm Estrada
- 109 Wendy Carolina Portillo Cruz
- 110 Krista Magaly Castillo Zea
- 111 Ana Ruth Cardona Flores
- 112 Flor Noemí Sucuc López



Handwritten signatures on lined paper corresponding to the list on the left. The signatures are written in black ink and are mostly illegible due to their cursive and scribbled nature. Some legible fragments include 'Marilyn', 'Luis', 'Gerson', 'Lester', 'Nieves', 'Luisa', 'Pablo', 'Beatriz', 'Alfredo', 'Genifer', 'Astrid', 'Katherin', 'Cirilo', 'Gerzon', 'Eimson', 'Juan', 'Andrea', 'Yari', 'Ana', 'Wendy', 'Krista', 'Ana', and 'Flor'.

- 137 Cinthya Estefanía Pineda Jordán
- 138 Clara María González Cardona
- 139 Grethel Andrea Yojcom Cuéllar
- 140 Marlon Reynerio Arita Alvarado

Cinthya Pineda
Clara María González Cardona
Grethel Andrea Yojcom Cuéllar
Marlon Reynerio Arita Alvarado

Presentaron el informe final del Trabajo de Graduación titulado:

**“CARACTERÍSTICAS DE DETERMINANTES BIOLÓGICOS,
ECOLÓGICOS, ESTILOS DE VIDA Y SERVICIOS DE SALUD
EN NIÑOS Y NIÑAS CON DESNUTRICIÓN AGUDA”**

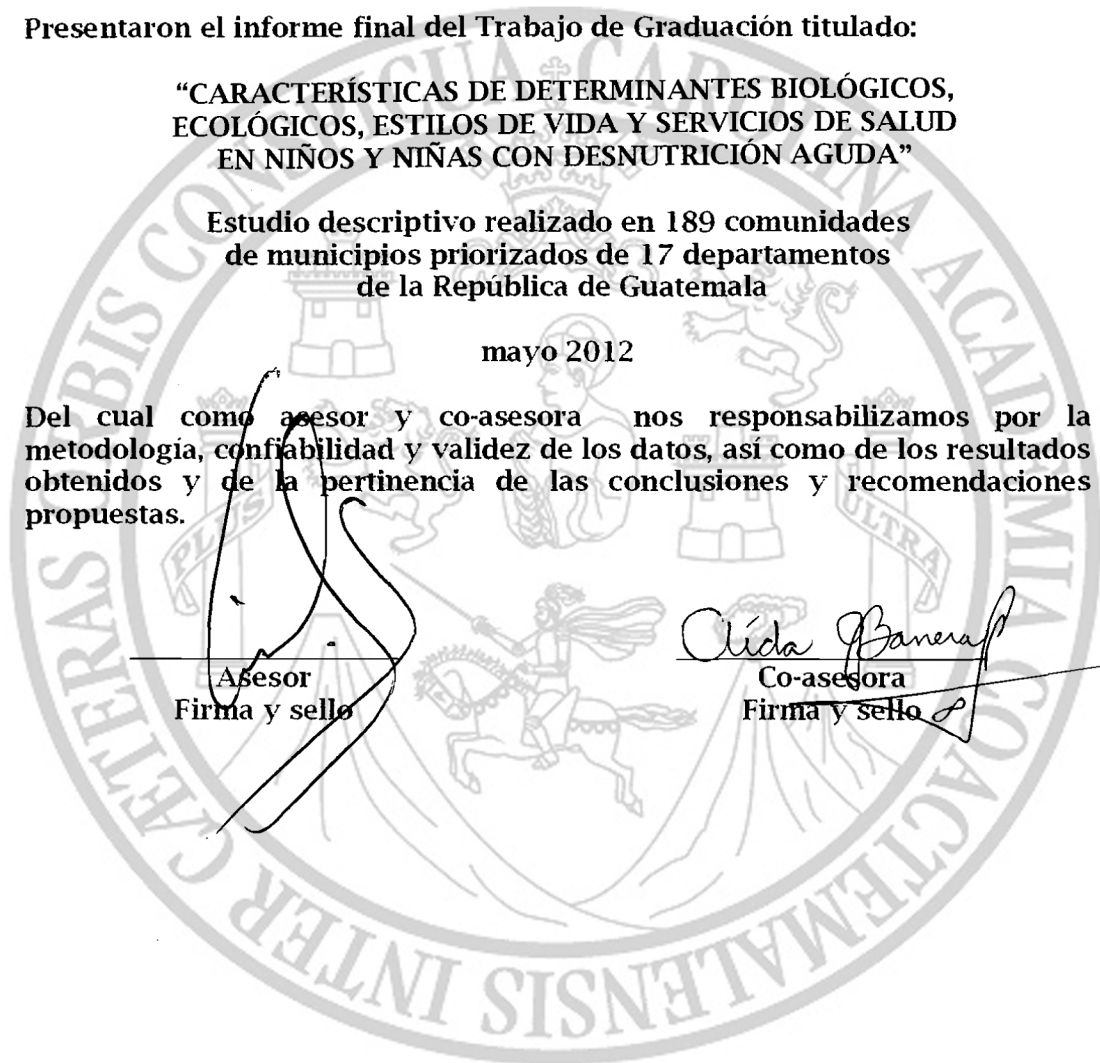
**Estudio descriptivo realizado en 189 comunidades
de municipios priorizados de 17 departamentos
de la República de Guatemala**

mayo 2012

Del cual como asesor y co-asesora nos responsabilizamos por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

Asesor
Firma y sello

Co-asesora
Firma y sello



RESUMEN

OBJETIVO: Caracterizar los determinantes biológicos, ecológicos, estilos de vida y servicios de salud en los niños y niñas de seis a 59 meses con desnutrición aguda en 189 comunidades de municipios priorizados. **METODOLOGÍA:** Estudio descriptivo realizado en una muestra de 5,042 comunidades de 17 de departamentos priorizados por desnutrición aguda durante el mes de mayo de 2012. Se tallaron y pesaron 8,412 niños y niñas de seis a 59 meses de edad para calcular sus adecuaciones peso/talla, peso/edad y tall/edad. Se entrevistó a las madres de 152 niños y niñas detectados con desnutrición aguda. **RESULTADOS:** Se evaluaron 8,412 niños y niñas; 152 (1.8%) presentaron desnutrición aguda, 3440 (40.9%) desnutrición crónica y 1,211 (14.4%) desnutrición global. En el determinante biológico: infecciones respiratorias agudas reportadas en 43 niños (28.3%;). Determinantes ecológicos: 60 familias (39.4%) cuentan chorro intradomiciliario, 121 (79.6%) no poseen drenajes, 123 (80.9%) queman la basura y 97 familias (63.8%) producen granos como cultivo principal. Estilos de vida: 130 madres (85.5%) tuvieron control prenatal, 64 (42.1 %) tuvieron parto atendido por médico, 118 (77.6%) son analfabetas o de baja escolaridad. Servicios de salud 119 (78.3%) de niños tienen esquema de inmunizaciones completo, la mitad llevan control de crecimiento y 67 (44.1%) recibieron ayuda gubernamental. **CONCLUSIONES:** Las comorbilidades, la ausencia de drenajes, la quema de basura, la producción de granos, el analfabetismo y la baja escolaridad materna, el consumo de granos y cereales, y el inadecuado control de crecimiento junto a la ayuda de programas sociales gubernamentales, son las principales características identificadas en el grupo estudiado.

Palabras clave: desnutrición, aguda, global, crónica, caracterización.

ÍNDICE

	página
1 Introducción	1
2 Objetivos	5
2.1 General	5
2.2 Específicos	5
3 Marco teórico	7
3.1 Contextualización del área de estudio	7
3.1.1 Ubicación	7
3.1.2 Demografía	7
3.1.2.1 Corredor seco	7
3.1.3 Educación	11
3.1.4 Condiciones de vida	11
3.1.5 Economía	12
3.1.5.1 Canasta básica	13
3.1.6 Condicionantes de la desnutrición aguda severa actual	15
3.1.7 Condicionantes de la desnutrición aguda moderada y severa	15
3.2 Situación nutricional	16
3.2.1 Situación de la desnutrición en el mundo	16
3.2.2 Situación de la desnutrición en América Latina	18
3.2.3 Situación de la desnutrición en Centroamérica y República Dominicana	19
3.2.4 Situación de la desnutrición en Guatemala	20
3.3 Desnutrición	22
3.3.1 Definición	22
3.3.2 Métodos diagnósticos	23
3.3.2.1 Métodos de detección antropométricos	23
3.3.2.2 Detección de síntomas y signos	26
3.3.2.3 Características bioquímicas y metabólicas	27
3.4 Determinantes del estado nutricional	27
3.4.1 Determinantes biológicos y la desnutrición	27
3.4.1.1 Comorbilidades	28
3.4.2 Determinantes ecológicas y la desnutrición	28
3.4.2.1 Recolección y disposición final de los residuos	29
3.4.2.2 Contaminación del agua	30
3.4.2.3 Condiciones de la tierra y la presencia de alimentos en la comunidad	30
3.4.2.4 Acceso al agua	31
3.4.3 Estilos de vida y desnutrición	31
3.4.3.1 Migración	31
3.4.3.2 Nivel educativo de la madre	32
3.4.3.3 Lactancia materna	32
3.4.3.4 Edad de ablactación	33
3.4.3.5 Alimentación actual	33
3.4.3.6 Etnia	34

3.4.3.7	Número de hijos	34
3.4.3.8	Atención del parto	34
3.4.4	Servicios de salud y desnutrición	34
3.4.4.1	Control de crecimiento	35
3.4.4.2	Esquema de inmunizaciones	37
3.4.4.3	Transferencias condicionadas	37
4	Metodología	39
4.1	Tipo y diseño de la investigación	39
4.1	Unidad de análisis	39
4.2.1	Unidad primaria de muestreo	39
4.2.2	Unidad de análisis	39
4.2.3	Unidad de información	39
4.3	Población y muestra	39
4.3.1	Población	39
4.3.2	Marco muestral	39
4.3.3	Muestra	39
4.4	Selección de sujetos a estudio	40
4.5	Definición y operacionalización de variables	41
4.6	Técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados en la recolección de datos	45
4.6.1	Técnicas	45
4.6.1.1	Técnicas de estandarización	45
4.6.1.2	Técnicas antropométricas	45
4.6.1.3	Técnica para la recolección de la información mediante entrevista dirigida	49
4.6.2	Procedimientos	50
4.6.3	Instrumentos	51
4.7	Procesamiento y análisis de datos	51
4.7.1	Procesamiento de datos	51
4.7.2	Análisis	51
4.8	Alcances y Límites	52
4.8.1	Alcances	52
4.8.2	Límites	52
4.9	Aspectos éticos de la investigación	52
5	Resultados	55
6	Discusión	61
7	Conclusiones	65
8	Recomendaciones	67
9	Aportes	69
10	Bibliografía	71
11	Anexos	79
11.1	Documento informativo	79
11.2	Consentimiento informado	80
11.3	Instrumento de recolección de datos	81
11.4	Instructivo para la recolección de datos	83

11.5	Tabla de vaciado	86
11.6	Departamentos, municipios y comunidades	87
11.7	Gráfica OMS de peso para talla en niñas de 2 a 5 años	90
11.8	Gráfica OMS de peso para talla en niños de 2 a 5 años	91
11.9	Gráfica OMS de peso para longitud en niñas menores de 2 años	92
11.10	Gráfica OMS de peso para longitud en niños menores de 2 años	93
11.11	Distribución porcentual de las características de los determinantes biológicos	94
11.12	Distribución porcentual de las características del determinante estilo de vida	95
11.13	Distribución porcentual de las características del determinante estilo de vida de las madres	96
11.14	Distribución porcentual de las características del determinante ecológico	97
11.15	Distribución porcentual de las características del determinante servicio de salud	98

1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial hay más de 800 millones de personas que sufren de desnutrición, ésta afecta a 20 millones de niños, 70% en Asia, 26% en África, 4% en América Latina y el Caribe. Según los nuevos patrones de crecimiento de la OMS (Organización Mundial para la Salud), se estima que la prevalencia mundial de emaciación en niños menores de cinco años es del 10% (55 millones de niños). De estos del 20% al 34% de desnutrición global, se observa solo en tres países latinoamericanos: Guatemala, República Dominicana y Bolivia. (1) (2)

En América Latina y el Caribe 54.2 millones de personas tienen no cuentan con acceso suficiente a los alimentos. Según UNICEF (United Nations Children's Fund), Guatemala tiene el sexto lugar a nivel mundial de desnutrición global, con una prevalencia del 22.7%. Además, cerca del 50% de la población infantil sufre malnutrición crónica. Según la ONU (Organización de las Naciones Unidas), 145,000 familias en Guatemala están en riesgo de caer en una situación de desnutrición y las donaciones previstas por parte del gobierno no son suficientes para evitarlo. (2) (3)

Actualmente la Vigilancia Epidemiológica de la desnutrición en Guatemala está a cargo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) que utiliza un sistema de tipo especializado en donde convergen los subsistemas de tipo pasivo, activo y centinela. La Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN) propone para el 2012, la implementación de la Red de Vigilancia Nutricional Comunitaria (REVINUTCO), siendo uno de los principales objetivos el fortalecer el sistema de vigilancia existente del MSPAS. A fin de que estos sistemas funcionen correctamente es necesario trabajar sobre una línea basal del estado nutricional de niños de seis a cincuenta y nueve meses. (4)

Instituciones no gubernamentales han intentado realizar una línea basal en algunos municipios priorizados del corredor seco de Guatemala, pero estos presentan información no oficial. Instituciones Gubernamentales realizan anualmente el barrido nutricional, enfocándose en la toma de circunferencia media braquial y no en el diagnóstico con índices antropométricos para la desnutrición aguda. (5)

Según datos del Sistema de Información Gerencial en Salud (SIGSA) del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) de Guatemala, para el año 2010 se

detectaron 24,815 niños con desnutrición aguda (1.4%); de estos, 78.3% presentan desnutrición proteico-calórica moderada, 14.9% a desnutrición aguda severa, 3.9% a marasmo y 3% a kwashiorkor. En el mismo año, fallecieron 37 niños con desnutrición como causa principal, sin tomar en cuenta las defunciones por comorbilidades. Esto es consecuencia de que un alto porcentaje de la población guatemalteca se encuentra deficientemente alimentada razón por la que sus cuerpos no reciben los nutrientes necesarios; esta causa limita su futuro y reduce sus opciones de desarrollo. Esta situación que alcanza niveles críticos en el área rural y se agrava entre la población indígena, afecta principalmente a mujeres en edad fértil, embarazadas y niños menores de cinco años. (6)

Para el año 2010, el MSPAS contaba con 6318 personas encargadas de realizar vigilancia activa en las comunidades, esta cifra para una población inferior a los dos millones de niños entre cero y cuatro años. El MSPAS provee una cobertura nacional de servicios de Salud del 82%, el 12% depende del sector privado y el 6% de la población se encuentra descubierta. Según el Informe del Desarrollo Humano del 2010, los centros de convergencia son el principal servicio de salud al que tienen acceso la población afectada principalmente por desnutrición. Estos atienden de manera periódica y no en forma permanente por médicos ambulatorios. (7)

Estudios realizados por entidades no gubernamentales, como Acción contra el Hambre, al analizar el estado nutricional en comunidades muestreadas del corredor seco de Guatemala, han evidenciado que existe una alta vulnerabilidad en la vigilancia nutricional activa, razón por lo que recomiendan el capacitar personal voluntario dentro de la comunidad, para que este se encargue de llevar la vigilancia activa y se consiga el reporte inmediato de casos de desnutrición aguda al ser detectados. (5)

Acción contra el Hambre, presentó en 2009 un informe preliminar donde se evaluó la seguridad alimentaria de comunidades vulnerables del corredor seco de Guatemala. De 1,257 niños evaluados, se encontraron 97 casos de desnutrición aguda que equivale al 7.7%, en donde el 2.7% eran casos de desnutrición aguda severa y 5% casos de desnutrición aguda moderada. (5)

En Guatemala en el 2011, según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE), la población era aproximadamente de 14, 713,763 habitantes, de los cuales 14% (2, 165,720) eran niños menores de cinco años. Para el 2010, el MSPAS

reportó 24,815 casos de desnutrición aguda en menores de cinco años. La tasa de morbilidad por desnutrición aguda en 2011 fue de 49.6 por 10,000 habitantes, de los cuales el 62% corresponden a desnutrición aguda moderada y el 38% a desnutrición aguda severa. La tasa de mortalidad asociada a desnutrición global para el mismo año alcanzó 59 por cada mil nacidos vivos. Guatemala es el país que acumula la mayor cantidad y proporción de muertes asociadas a desnutrición global, con un millón de casos reportados entre 1940 y 2004, lo que representa el 50% del total de muertes de los menores de 5 años a nivel nacional con un riesgo de muerte de 2.9% asociado a la desnutrición aguda. Los departamentos de Guatemala que presentaron las mayores tasas de desnutrición aguda en el 2011 fueron Zacapa, Jalapa, San Marcos, Sacatepéquez, El Progreso, Chiquimula, Baja Verapaz, Petén Suroriental y Guatemala Nororiental. (8) (9) (10) (11)

Los efectos de la desnutrición en la morbilidad de las distintas patologías representaron 451,498 casos en el 2010. Entre ellas destacan las enfermedades diarreicas agudas con 312,066 casos y las infecciones respiratorias agudas con 139,432 casos. (10) Además, la desnutrición restringe a los niños de los nutrientes necesarios en su período más importante de crecimiento, lo que con lleva a secuelas tanto mentales como físicas que son irreversibles y permanentes, específicamente los menores de cinco años presentan altas tasas de mortalidad. Según el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), el mejoramiento de la nutrición de forma temprana tiene como efecto un aumento del 20 al 40% en la escolaridad, y la productividad individual y comunitaria, así mismo, el ingreso per cápita aumenta al doble. También impone costos adicionales a la sociedad y repercute en el progreso económico. (10) (12) (13)

La Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL) ha realizado análisis de la información de los datos longitudinales de desnutrición para estimar sus efectos en el ámbito educativo. Entre los países analizados, la población con nutrición adecuada presentan porcentajes promedio de repitencia cercanos al 9% en educación Básica (primaria) y 17% en educación Media. En contraste, el 14% de los menores que sufrieron desnutrición y que acceden a educación Básica, reprueban este nivel y el 26% lo hace en educación Media. (14)(10)

Por lo anterior, se realizó durante mayo del 2012, un estudio descriptivo, planteándose una serie de interrogantes para ahondar en diversos temas. La más importante fue determinar ¿Cuáles son las características de los niños y niñas de

seis a cincuenta y nueve meses con desnutrición aguda en comunidades de los municipios priorizados de la República de Guatemala durante mayo del 2012? Y otras más específicas, como por ejemplo: ¿Cuál es el estado nutricional de los niños y niñas de seis a cincuenta y nueve meses en las comunidades de los municipios priorizados?, ¿Cuáles son las características biológicas de los niños y niñas de seis a cincuenta y nueve meses en las comunidades de los municipios priorizados?, ¿Cuáles son las características ecológicas de los niños y niñas de seis a cincuenta y nueve meses en las comunidades de los municipios priorizados?, ¿Cuáles son las características de estilos de vida de los niños y niñas de seis a cincuenta y nueve meses en las comunidades de los municipios priorizados? y ¿Cuáles son las características de servicios de salud de los niños y niñas de seis a cincuenta y nueve meses en las comunidades de los municipios priorizados?

Se pesaron y tallaron a 8,412 niños y niñas de 189 comunidades pertenecientes a 54 municipios de 17 departamentos de la República de Guatemala. encontrándose 152 casos de desnutrición aguda (1.8%), 3,442 casos de desnutrición crónica (40.9%) y 1211 casos de desnutrición global (14.4%).

A los 152 niños y niñas con desnutrición aguda, se les caracterizó por determinantes, los cuáles fueron: Biológicos, que incluyó comorbilidades como síndrome diarreico agudo e infecciones respiratorias agudas; ecológicos, como lo es agua potable, drenajes y disposición de desechos sólidos; estilos de vida, que abarcó control prenatal de la madre, atención del parto, lactancia materna, edad de ablactación, escolaridad de la madre, número de hijos de la madre, tiempos de alimentación, alimentos que se consumen y etnia; y la determinante servicios de salud, incluyó esquema de inmunizaciones, control de crecimiento y transferencias condicionadas.

La identificación de niños con desnutrición aguda y su caracterización en las comunidades de los municipios priorizados, permitirá orientar la inversión a los causantes precisos, y de igual forma podrá servir como orientación para que los encargados del desarrollo orienten sus intervenciones para revertir los indicadores críticos existentes.

2. OBJETIVOS

2.1. General

2.1.1 Caracterizar los determinantes biológicos, ecológicos, estilos de vida y servicios de salud en niños y niñas de seis a cincuenta y nueve meses con desnutrición aguda en 189 comunidades de municipios priorizados de la República de Guatemala durante mayo del 2012.

2.2. Específicos

2.2.1. Estimar el estado nutricional según desnutrición aguda (peso para talla o longitud), desnutrición crónica (talla para edad) y desnutrición global (peso para edad) de los niños y niñas de seis a cincuenta y nueve meses de las comunidades de municipios priorizados.

2.2.2. Características biológicas de los niños y niñas detectados con desnutrición aguda en las comunidades de los municipios priorizados.

2.2.3. Características ecológicas de los niños y niñas detectados con desnutrición aguda en las comunidades de los municipios priorizados.

2.2.4. Características de estilos de vida de los niños y niñas detectados con desnutrición aguda en las comunidades de los municipios priorizados.

2.2.5. Características de servicios de salud de los niños y niñas detectados con desnutrición aguda en las comunidades de los municipios priorizados.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Contextualización del área de estudio

3.1.1. Ubicación

La República de Guatemala se encuentra situada en América Central, en su extremo noroccidental. Posee una superficie de 108,889 km². Limita al norte y al oeste con la República de México; al este con Belice y el Mar Caribe; al sureste con la República de Honduras y la República de El Salvador y al sur con el Océano Pacífico. (15)

3.1.2. Demografía

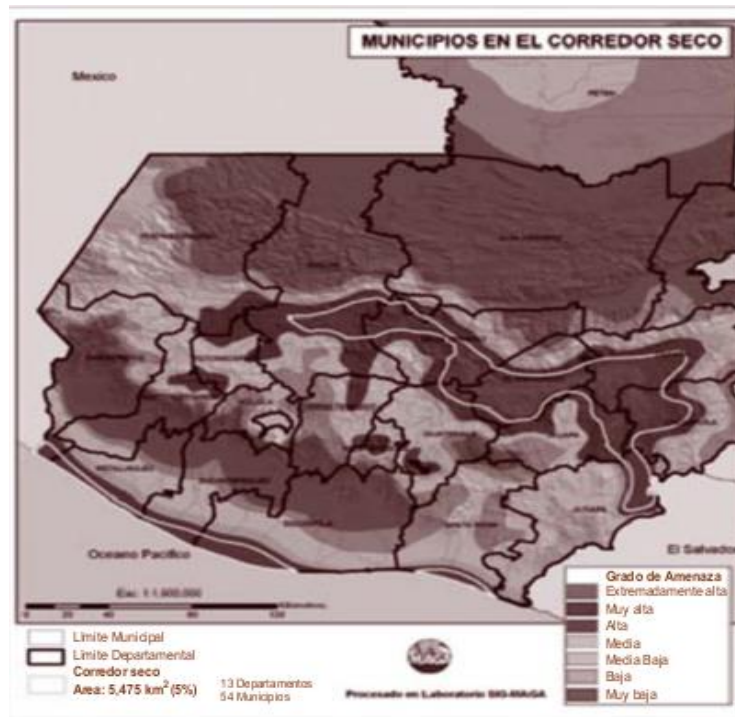
Guatemala una población total de 14,713,763 habitantes según proyección del Instituto Nacional de Estadística (INE) para el 2011, de los cuales 54% son residentes en áreas rurales y 46% en áreas urbanas. El 49.3% de la población es menor de 18 años. Es el país del istmo con mayor población indígena (41% y de ellos 80% vive en zonas rurales). El idioma oficial es el castellano. Existen cuatro pueblos: maya, garífuna, xinca y ladino; 25 grupos socio-lingüísticos, de los cuales 23 son de origen maya. De acuerdo con el XI Censo Nacional de Población 2002, 39% de la población guatemalteca corresponde a comunidades lingüísticas diferentes al español. Las mayoritarias -k'iche', q'eqchi', kaqchikel y mam- que constituyen el 81% de la población indígena. Según el índice de Desarrollo Humano (IDH) 2011, Guatemala ocupa la posición 131 de un total de 187 países evaluados, con un valor de 0.574. (7) (15) (16) (17)

3.1.2.1. Corredor seco

El corredor seco de Guatemala es un área geográfica que cruza el territorio guatemalteco desde los departamentos, fronterizos con El Salvador y Honduras (Jutiapa y Chiquimula), hasta el otro extremo de la frontera con México, en los departamentos de San Marcos y Huehuetenango. Esta región que abarca varios departamentos de Guatemala, actualmente manifiesta una crisis alimentaria, ya que los departamentos

comparten entre sí características biofísicas y socioeconómicas. Tomando como base la delimitación realizada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), se puede establecer que esta área abarca 13 departamentos, 54 municipios distribuidos entre un área total de 5,475 km², (5% del total del territorio nacional), con un total de 1,794 poblados y aproximadamente 522,000 habitantes. Existen diversas delimitaciones del área afectada por la crisis, haciéndole énfasis especial al corredor seco de oriente, integrado por siete departamentos. (18)

Gráfica 3.1
Departamentos que integran el corredor seco



Chiquimula	El Progreso	Escuintla
Zacapa	Baja Verapaz	Guatemala
Jutiapa	Retalhuleu	Quiché
Jalapa	Suchitepéquez	San Marcos
	Santa Rosa	

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. 2009

El clima característico es semiárido, con precipitación que varía entre 600-1,500 mm anuales y altas temperaturas. Según el MAGA, debido a que el corredor seco es muy susceptible a la carencia de agua durante el período en que se siembran granos básicos; los efectos de canículas prolongadas, provocan pérdidas parciales o totales a los y las productoras locales. En contraste con su capacidad de uso, un 21% de estas tierras son utilizadas para la producción de granos básicos de subsistencia. (18)

La zona es habitada por una diversidad de población étnica (Achi', Pocomam', Quiche', Ch'orti', Xinca, y Ladino) que conforman comunidades que se encuentran en condiciones de pobreza y extrema pobreza. Para el 2006, el promedio en porcentaje de incidencia de pobreza y extrema pobreza para los departamentos pertenecientes al corredor seco es de 53.93% y 15.30%. (18)

En la zona se pueden diferenciar tres grupos socioeconómicos de acuerdo a condiciones de pobreza y acceso a la tierra. Las personas que se encuentran en condiciones de pobreza extrema se caracterizan por su producción de granos básicos en tierras arrendadas, aunque su mayor fuente de ingreso es la venta de su mano de obra estacional en las fincas cafetaleras y de caña de azúcar, el comercio de productos como madera, leña, ocote y la venta de artesanías. La población que logra superar la línea de pobreza extrema también se caracteriza por la producción de granos básicos, pero complementado por una mínima diversificación de cultivos. La fuente principal de ingresos es la agricultura, a diferencia del sector en condiciones de pobreza extrema, algunos pueden ser propietarios y poseer en sus terrenos algún sistema de riego. En algunos casos los ingresos se complementan con otros

empleos y a través del envío de remesas. Para los grupos que viven en condiciones de pobreza general el nivel de escolaridad es bajo, y una gran mayoría son analfabetas. En esta zona, se tiene una alta dependencia de la producción agrícola. Por lo tanto, cualquier amenaza a los cultivos tiene un impacto significativo para la población más pobre, tanto en sus fuentes de alimentos como en sus ingresos. (18)

La falta de alimentos e ingresos, no es simplemente climática, ni geográfica, es dinámica por las relaciones de poder existentes en la zona que se basan en la distribución y concentración inequitativa de la tierra fundamentada estructuralmente en las desigualdades del país, lo que sustenta esta crisis. Estas relaciones permiten generar una mayor dependencia de parte del sector más pobre hacia los dueños de las tierras, los cuales a su vez generan más enriquecimiento, producto del arrendamiento de tierras para la producción de granos básicos de subsistencia bajo las condicionantes que el dueño quiera imponer sobre los "acuerdos" de dicho arrendamiento. Paralelo a ello, las familias en condiciones de pobreza y pobreza extrema venden su mano de obra a los terratenientes para la generación de ingresos extras que les permitan adquirir algunos productos de la canasta básica alimenticia. Generalmente los arrendatarios, desde los primeros meses de la cosecha, compran el maíz y el frijol a los más pobres, granos que luego acaparan para poder venderlos a un mejor precio durante los meses de mayor escasez. La fluctuación en los precios de los granos básicos es una problemática que enfrenta la zona. Ante estas situaciones la población más pobre adapta su dieta, reduciendo el número de tiempos de alimentación, lo que se traduce en el aumento de la desnutrición a nivel nacional con repercusiones drásticas para las estas familias. (18)

Como ha sido descrito anteriormente la desnutrición en el corredor seco de Guatemala tiene profundas raíces históricas que explican cómo se instauró en el país un modelo económico concentrador y excluyente, caracterizado por una lógica materialista que ha privado al país y en especial a los niños menores de cinco años, de alimentos básicos y esenciales.

3.1.3. Educación

El guatemalteco promedio tiene 5.3 años de escolaridad. El analfabetismo reportado ha disminuido del 32% (22% hombres y 40% mujeres) al 25% (18% hombres y 31%, mujeres). Aunque las diferencias entre sexos persisten, la brecha ha disminuido considerablemente debido a la ampliación general de cobertura del sistema de educación y al mayor acceso de las niñas a partir de los Acuerdos de la Paz. (15)

La tasa neta de educación (TNE) primaria alcanzada para el año 2009 es de 98.3 %. Es decir que 98 de cada 100 niños entre siete y doce años de edad se encuentran inscritos en el nivel primario. La tasa de supervivencia (niños y niñas que culminan sexto grado) ha evolucionado positivamente, de 43% en 1990 a 77.6% en 2009. En 1989 la tasa alfabetismo en jóvenes de 15 a 24 años era de 75%, y aumentó al 88% en el 2009. (16)

3.1.4. Condiciones de vida

En el año 2009 aproximadamente tres millones de guatemaltecos aún carecían de servicios públicos de agua potable y seis millones de personas no tenían acceso al saneamiento ambiental. En el área rural, la cobertura de agua potable es del 59.5% y de saneamiento del 36.3%. Las zonas rurales con mayor déficit de cobertura son aquellas con alta población indígena. Por otra parte, se estima que sólo el 15% del agua que se distribuye en el país puede considerarse potable y que sólo el 5% de los sistemas de alcantarillado existentes posee algún tipo de tratamiento del agua residual. (19)

3.1.5. Economía

Según datos de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos (ENEI) en el 2004 del total de la población un 57% vive en condición de pobreza y 21% en extrema pobreza. Existe una mayor distribución de pobreza en el área rural (82%) y en la población indígena (76%). La población de niños y niñas menores de seis años era de 2.8 millones (21.5%), de los cuales casi 1.6 millones viven en condiciones de pobreza y más de medio millón en extrema pobreza. (17)

La economía de Guatemala es la más grande de la región centroamericana y la novena más grande de América Latina, según datos del Banco Mundial para el 2007. El Producto Interno Bruto (PIB) del país se estima en unos 242 mil millones de quetzales (USD 32.6 millones), con un crecimiento real de aproximadamente el 5% en 2007. Según la Encuesta Nacional de Empleos e Ingresos en el 2004, la población en edad de trabajar (PET) ascendió a 8.9 millones de guatemaltecos, de una población estimada para dicho año de 12.4 millones de habitantes. De estos, alrededor de cinco millones (56%) constituyeron la población económicamente activa (PEA), un tercio de la misma tiene 24 años o menos, mientras que un 57.5% tiene entre 25 y 59 años. En Guatemala la edad laboral inicia a partir de los 10 años, y es significativa la proporción de la población de entre 10 y 17 años que integra la fuerza laboral. En promedio uno de cada tres niños y jóvenes (30.7%) de los 2.42 millones de pobladores en dicho rango etario se encontraba laborando en el 2004. En el área urbana, dicho segmento poblacional representó el 9.7% de la población ocupada; en el área rural fue un poco más del doble, representando 20.8%. (15)

El sector más grande en la economía guatemalteca es la agricultura, siendo Guatemala el mayor exportador de cardamomo a nivel mundial, el quinto exportador de azúcar y el séptimo productor de café. El sector del turismo es el segundo generador de divisas para el país, la industria es una importante rama de la economía guatemalteca y el sector de servicios que año tras año cobra mayor importancia, por lo que transforma a la típica

economía guatemalteca basada en la agricultura en una economía apoyada en la prestación de servicios. (15)

3.1.5.1. Canasta básica

Según el INE, "La canasta básica alimentaria (CBA) se conoce como el conjunto de alimentos, expresados en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades de calorías de un hogar promedio. Sin embargo, debe quedar claro que representa un mínimo alimentario a partir de un padrón de consumo de un grupo de hogares de referencia y no una dieta suficiente en todos los nutrientes. Por lo tanto la canasta básica alimentaria no es una dieta ideal y, en consecuencia no debe ser utilizada como instrumento para la educación alimentaria nutricional, ni para establecer necesidades alimentarias de un individuo o una población en particular". En Guatemala, una familia en promedio de 5 personas necesitó 2,030.10 quetzales en septiembre de 2010 para comprar los alimentos básicos, sin embargo, para enero de 2012 este valor fue de 2,449.80 quetzales; es decir, que un hogar promedio guatemalteco (entre cinco y seis miembros) necesita 81.66 quetzales diarios para alimentarse, a pesar de que el salario mínimo por día es de 68 quetzales, para el sector agrícola para el año 2012. (20)

En Guatemala, el hambre está relacionada con la dificultad en el acceso a los alimentos. Según el Programa Mundial de Alimentos (PMA) en el 2008, "las familias del medio rural adquieren más de un 80% de sus alimentos en el mercado y el 20% proviene de la producción propia", por lo que el aumento en los precios les dificulta el acceso a ellos, además este grupo de población tiene escasas posibilidades de aumentar o diversificar sus ingresos. (17)

Tabla 3.1
Costo de la canasta básica alimentaria de Guatemala
años 1995 - 2012

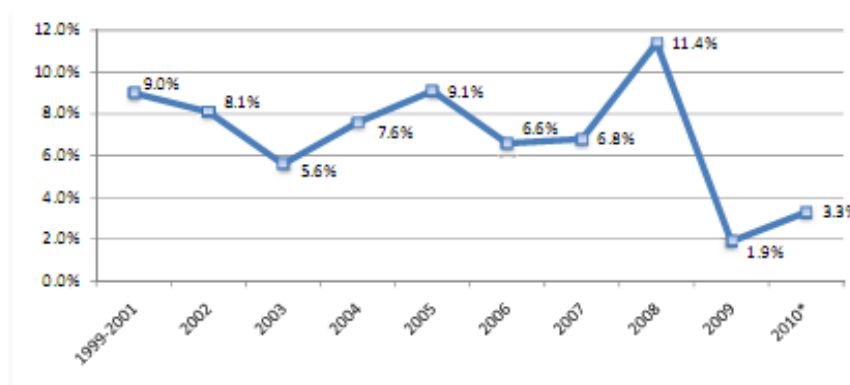
AÑO	COSTO DIARIO	COSTO MENSUAL
1995	Q. 32.51	Q. 975.31
1996	Q. 37.65	Q. 1,129.49
1997	Q. 38.71	Q. 1,161.25
1998	Q. 39.60	Q. 1,188.08
1999	Q. 38.73	Q. 1,162.01
2000	Q. 38.75	Q. 1,162.51
2001	Q. 40.00	Q. 1,199.96
2002	Q. 40.51	Q. 1,215.29
2003	Q. 40.74	Q. 1,222.25
2004	Q. 44.11	Q. 1,323.16
2005	Q. 46.85	Q. 1,405.53
2006	Q. 49.78	Q. 1,493.27
2007	Q. 55.42	Q. 1,662.59
2008	Q. 65.87	Q. 1,976.05
2009	Q. 63.24	Q. 1,897.32
2010	Q. 71.64	Q. 2,149.20
2011	Q. 81.34	Q. 2,440.20
2012	Q. 81.66	Q. 2,449.80

Fuente: Historia Costo de Canasta Básica Alimentaria ,INE 2012

En el ámbito rural, la situación alimentaria y nutricional ha empeorado desde finales del 2007, debido al aumento del costo de los alimentos y la crisis económica y climática. En muchas familias, el limitado acceso a alimentos les obliga a consumirlos en menor cantidad y calidad o en algunos casos optan por espaciar las comidas incluso por varios días. (1)

Debido al aumento en los precios de los alimentos, gran cantidad de familias se ven incapacitadas para asegurar su abastecimiento regular de muchos productos básicos como el maíz y el frijol. Esta situación tiene como consecuencia un empeoramiento en la situación nutricional de niñas, niños y adolescentes de dichas familias, lo que condiciona su desarrollo físico e intelectual. (17)

Gráfica 3.2
Variación en los precios de los alimentos



Fuente: Fondo Monetario Internacional (FMI) 2010.

Los altos niveles de inequidad, la urbanización no planificada, la discriminación por género y etnia, la insuficiencia de acciones orientadas de manera específica a la agricultura y al desarrollo rural, el abandono escolar y el hambre, así como los efectos de los embates climatológicos; son algunas de las razones por lo que más de uno de cada dos niños y adolescentes en Guatemala sufre condiciones de pobreza. (17)

3.1.6. Condicionantes de la desnutrición aguda severa actual

A pesar de que la desnutrición crónica continúa siendo el problema prioritario de Guatemala, actualmente se está observando un incremento de la desnutrición aguda severa señalada por la SESAN y por las agencias de cooperación internacional. (19)

3.1.7. Condicionantes de la desnutrición aguda moderada y severa

Entre los principales condicionantes se encuentran:

- a. La reducción de las reservas alimentarias antes de la temporada habitual, con aumento de los precios. (19)
- b. Los efectos del cambio climático que han tenido como consecuencia la deforestación y sequía, particularmente en el corredor seco. En julio del 2009 la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) declaró oficialmente que el fenómeno del Niño ocasionó condiciones secas y calurosas para

el país e irregularidades en las lluvias entre mayo y junio del 2009, afectando los cultivos de maíz y frijol negro en el oriente y litoral pacífico, reportándose pérdidas hasta del 50%. (19)

- c. El desempleo provocado en las poblaciones que habitan en el corredor seco debido a la depresión tropical 16 del 2008. (19)
- d. La enfermedad diarreica aguda presentó un incremento del 35% con relación al mismo período del año previo, con una tasa de incidencia de 2,560 por 100 mil habitantes, evento considerado como epidemia por las autoridades de salud. (19)
- e. Las infecciones respiratorias agudas se mantienen en niveles de epidemia; veinte áreas de salud presentaron incrementos por arriba de lo notificado en el mismo período comparado al año anterior. (19)

3.2. Situación nutricional

3.2.1. Situación de la desnutrición en el mundo

A nivel mundial hay más de 800 millones de personas que sufren de desnutrición, ésta a afectado a 20 millones de niños, 70% en Asia, 26% en África, 4% en América Latina y el Caribe. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) estima que 925 millones de personas en el mundo se alimentan de forma insuficiente, lo que les impide llevar una vida activa normal. Así mismo calculó que a nivel mundial se dispone de suficientes recursos naturales y capacidades para garantizar la seguridad alimentaria de 12 mil millones de personas. (21) (22)

Tabla 3.2

Personas desnutridas por regiones en el mundo

Región	Personas desnutridas	
Asia y el Pacífico	62%	577 millones
África Subshariana	26%	239 millones
América Latina y El Caribe	6%	53 millones
Medio Oriente y África del Norte	4%	37 millones
Países Desarrollados	2%	19 millones

Fuente: UNICEF

Según UNICEF todos los años nacen en el mundo más de 20 millones de niños y niñas con un peso inferior a 5.5 libras, lo que equivale al 17% de todos los nacimientos del mundo en desarrollo, es decir una tasa que duplica el nivel de los países industrializados que es de 7%. Según el "Estado Mundial de la Infancia 2007" de UNICEF, uno de cada cuatro niños y niñas (alrededor de 146 millones, que representa el 27% de la población de menores de cinco años), tienen peso inferior al normal. Para los niños y niñas cuya situación alimenticia es deficiente, enfermedades comunes de la infancia como la diarrea y las infecciones respiratorias pueden ser fatales. A nivel mundial la malnutrición es responsable directa o indirectamente, del 60% de los 10.9 millones de muertes que ocurren anualmente entre niños y niñas menores de cinco años. Más de las dos terceras partes de estas muertes están asociadas con prácticas de alimentación no apropiadas durante el primer año de vida. (23) (24)

Según los nuevos patrones de crecimiento de la OMS, se estima que la prevalencia mundial de emaciación en niños menores de cinco años es del 10% (55 millones de niños); el mayor número de niños afectados (29 millones) vive en Asia centro meridional. La misma distribución geográfica adopta la desnutrición aguda severa, con una prevalencia total estimada en el 4% de la población infantil (19 millones de niños). La insuficiencia nutricional también ha frenado el desarrollo de 178 millones de menores en edad preescolar en los países en desarrollo. (25)

La desnutrición global según el mapa mundial del hambre está distribuida de la siguiente manera:

- Nivel bajo (5% al 9%): Brasil, Venezuela, Guyana, El Salvador, Jamaica, Ghana, Burkina Faso, Mauritania, Nigeria, Kuwait y Turkmenistán.
- Nivel moderado (10% al 19%): Honduras, Nicaragua, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, Paraguay, Surinam, Trinidad y Tobago en América Latina, varios países africanos, junto a algunos asiáticos, como China, Tailandia e Indonesia.

- Nivel severo (20% al 34%): Guatemala, República Dominicana, Bolivia, algunos países de África, India, Pakistán, Corea del Norte, Mongolia y otros países asiáticos. (2)

Los resultados de la Encuesta Nacional sobre Salud Familiar que se llevó a cabo en ocho ciudades de la India (entre 2005 y 2006), revelaron que los niveles de desnutrición en las zonas urbanas seguían siendo sumamente altos. Al menos un 25% de los niños y niñas menores de cinco años presentaban retraso en el crecimiento, lo que indicaba que habían sufrido de desnutrición durante algún tiempo. Se encontró que los bajos ingresos incidían de manera significativa en este problema. Entre la cuarta parte de los residentes urbanos más pobres, un 54% de los niños acusaban retraso en el crecimiento y un 47%, peso inferior al normal, en comparación con un 33% y un 26% respectivamente, entre el resto de la población urbana. (26)

Un estudio de diez países de África Subsahariana realizado en 2004, concluyó que la proporción de la población urbana con deficiencia proteico-calórica superaba el 40% en casi todos los países, y que era superior al 70% en tres de ellos: Etiopía, Malawi y Zambia. (27)

3.2.2. Situación de la desnutrición en América Latina

En América Latina y el Caribe 54.2 millones de personas tienen acceso insuficiente a los alimentos, 4.1 millones de niños y niñas menores de cinco años presentan bajo peso, y más de nueve millones sufren de desnutrición crónica o retardo del crecimiento. En América Latina hay nueve millones de niños desnutridos, se estima que hay nueve millones adicionales que están en riesgo de desnutrirse o que en la actualidad presentan algún grado leve de desnutrición, haciendo un total aproximado de 18 millones de niñas y niños que necesitan atención inmediata preventiva para evitar un mayor deterioro en su estado nutricional. De este total, aproximadamente 13 millones tienen menos de tres años de edad, etapa crucial para intervenir y evitar daños irreversibles por el resto de sus vidas. (22) (28)

En los últimos quince años, en América Latina y el Caribe se redujo en siete millones (3%) el número de personas subnutridas, pasando del 13% de la población en 1990 al 10% en 2004, aproximándose como región hacia el cumplimiento del primer Objetivo del Milenio (ODM) (6.7% de desnutrición para 2015). Si las tendencias actuales de reducción de subnutrición y de crecimiento poblacional se mantienen, para 2015 se espera tener en América Latina y el Caribe cerca de 41 millones de desnutridos. El objetivo fijado durante la Cumbre del Milenio en el 2000 fue de 30 millones. Existen países y subregiones en los que se han registrado pocos o nulos progresos en reducir la subnutrición, entre estos países destacan algunos de América Central. La mayor incidencia del hambre y la desnutrición se encuentra en las áreas rurales, especialmente en las zonas montañosas y marginales de Centroamérica y el área Andina, lo que afecta principalmente a los segmentos más vulnerables (niños, mujeres y ancianos) de los grupos indígenas y afrodescendientes. (22)

La anemia es el problema nutricional más grave y se extiende a lo largo de todos los países de la región; sin diferenciar estratos socioeconómicos, mostrando prevalencia en niñas y niños menores de cinco años de alrededor del 50%; este promedio es superior en Haití (65.8%) y en países de la Sub-región Andina (Bolivia 51.6%, Perú 50.4%, y Ecuador 50.2%). (28)

3.2.3. Situación de la desnutrición en Centroamérica y República Dominicana

La población total de los siete países alcanzaba en el 2004 a 48 millones de habitantes, concentrándose en Guatemala el mayor porcentaje de éstos (26%), superando en casi cuatro veces la población de Panamá, que presenta el menor tamaño poblacional de la subregión. (10)

En relación al universo del análisis, entre 9% y 16% de la población de los países de la región se encuentra en el tramo de edad de cero y cincuenta y nueve meses; siendo Guatemala el país que tiene la mayor proporción, mientras Costa Rica presenta la

menor. Le siguen a Guatemala, en orden descendiente: Honduras y Nicaragua 14%, El Salvador 12% y Panamá y República Dominicana 11%. (10)

De acuerdo con las últimas mediciones disponibles, tres de los siete países presentan prevalencias de desnutrición global de dos dígitos en la población menor de cinco años. Guatemala es el país con más mayor prevalencia con un 22.7%, seguido de Honduras 16.6%, El Salvador 10.3% y Nicaragua 9.6%. La situación es mejor en Panamá 6.8%, República Dominicana 5.3% y Costa Rica 4.0%. (10)

El problema de la desnutrición en Centroamérica se concentra en la edad preescolar. No obstante, el bajo peso al nacer también es relevante, particularmente si se considera la cadena de causalidad que presenta el ciclo de vida en estas primeras etapas. La situación más delicada se encuentra en Guatemala, Honduras y Nicaragua, donde entre 7 y 12.5 de cada 100 menores presentan bajo peso al nacer por restricción de crecimiento intrauterino. (10)

Datos de encuestas nacionales en los últimos 25 años muestran cómo la prevalencia de retardo en el crecimiento en menores de tres años ha disminuido en la mayoría de los países, a excepción de El Salvador que muestra un leve incremento. Sin embargo, esta condición sigue siendo un problema de Salud Pública, evidenciándose con prevalencias no inferiores a 8% en toda la región, y llegando a más del 40% en Guatemala. (29)

3.2.4. Situación de la desnutrición en Guatemala

De acuerdo al informe sobre el Estado Mundial de la Infancia 2011, al evaluar la posición de los países según su tasa de mortalidad de menores de cinco años, un indicador fundamental para medir el bienestar de los niños, Guatemala se sitúa en la posición 128 de 193 países evaluados, situándonos dentro del 33% de los países con mayores niveles de desnutrición en el mundo; solamente comparable a la situación de Bolivia (puesto 135) o Haití (puesto 156). (29)

El problema de la desnutrición infantil en Guatemala es alarmante porque tiene el índice más elevado de esa deficiencia crónica en Latinoamérica. La prevalencia actual de desnutrición crónica en menores de cinco años es de 49.3%, que afecta en mayor proporción a los infantes de familias rurales pobres. En el área rural es de 55.5%, contra 36.5% del área urbana; 69.5% en indígenas, contra 35.7% en no indígenas; 65.5% en madres sin educación, contra 18.6% en madres con nivel de escolaridad de secundaria o más. En términos regionales, 68.3% en el noroccidente, contra 36.1% en el área metropolitana. La prevalencia de desnutrición aguda es de 1.6%, la cual ha aumentado en regiones afectadas por crisis socioeconómicas y catástrofes ecológicas (municipios de oriente, costa sur y occidente). De los niños y niñas que presentan desnutrición aguda, un 20% de los casos tiene desnutrición severa. En el país, un 22.7% de los niños y niñas menores de cinco años presenta desnutrición global, con mayores proporciones entre la población indígena 30.4% y la rural 25.9%. Según la ONU, 145,000 familias en Guatemala están en riesgo de caer en una situación de desnutrición. (17) (29) (30)

Tabla 3.3

Prevalencia de desnutrición en menores de 5 años de edad

Tipo de desnutrición	T Años				
	1987	1995	1998	2002	2008-09
Crónica	57.9	55.2	46.4	54.3	49.8
Global	33.5	21.8	24.2	17.2	13.1
Aguda	1.5	3.8	2.6	1.8	1.4

Fuente: Encuestas Nacionales de Salud Materno Infantil (1987-2002)

Tabla 3.4**Casos de desnutrición en Guatemala del año 2004-2011**

Desnutrición	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Moderada y Leve	35,404	28,848	25,085	19,095	20,391	18,986	19,417
Severa	4,259	5,025	3,036	2,213	1,681	1,671	3,696
Kwashiorkor	299	367	268	212	375	268	740
Marasmo Nutricional	896	573	831	499	660	458	962

Fuente: Sistema de Información Gerencial en Salud (2004-2010)

Tabla 3.5**Situación de la desnutrición en Guatemala y en el mundo**

Niños y Niñas	%	Ranking	Países
Recién nacidos que presentan bajo peso	12	125	185
Inicio temprano de la lactancia	60	33	105
Menores de 6 meses con alimentación adecuada	50	29	135
Entre 6 y 9 meses con alimentación adecuada	71	29	121
Entre 9 y 23 meses con alimentación adecuada	46	77	119
Menores de 5 años con insuficiencia ponderal	19	76	124
Cobertura de suplementos de vitamina A en menores de 5 años	43	52	126
Hogares que consumen niveles adecuados de sal yodada	76	58	126

Fuente: Estado Mundial de la Infancia 2011 UNICEF

3.3. Desnutrición**3.3.1. Definición**

Se puede considerar a la desnutrición como un balance negativo que presenta como características la depleción orgánica y cambios en la composición bioquímica del organismo.

La desnutrición aguda es cuando se presenta una deficiencia del peso para la talla y puede estar asociada a una enfermedad que se desarrolla rápidamente. La desnutrición aguda por su severidad

utilizando las gráficas de desviaciones estándar (DE) de la OMS se clasifica en moderada y severa. (31)

- Desnutrición aguda moderada: debajo de -2 DE a -3 DE.
- Desnutrición aguda severa: debajo de -3 DE.

Los niños con desnutrición aguda moderada presentan mayor vulnerabilidad ante enfermedades infecciosas como: diarreas, neumonías y anemias; además tienen peligro de progresar a desnutrición aguda severa y un riesgo de morir tres veces mayor que el de los niños con estado nutricional normal. (31)

En la desnutrición crónica existe un retardo de talla para la edad (T/E), asociada normalmente a situaciones de pobreza y relacionada con dificultades de aprendizaje y menor desempeño económico. Está precedida por episodios sostenidos de desnutrición aguda. (32)

La desnutrición global se refiere a la deficiencia de peso para la edad, se utiliza para dar seguimiento a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Del total de muertes ocurridas en la población menor de cinco años en el 2004, casi 39 mil personas (40% tuvieron asociación con desnutrición global). (10) (32)

3.3.2. Métodos diagnósticos

3.3.2.1. Métodos de detección antropométricos

3.3.2.1.1. Peso

El peso actual es el indicador primario del estado nutricional del paciente. Se conoce que aparte de las diferencias naturales determinadas por el sexo, la grasa corporal representa entre el 25% al 30% del peso, y otro 30% corresponde a la masa muscular esquelética, entonces una reducción del peso del individuo puede interpretarse como una reducción paralela de estos dos. La utilidad diagnóstica del peso actual puede estar influida por el estado de hidratación del paciente. En particular, el peso actual puede estar falsamente incrementado en pacientes

con edema. Cambios a corto plazo en el peso actual del paciente pueden reflejar cambios en la distribución del agua entre los compartimientos intracelulares y extracelulares. (33)

La balanza es el instrumento para tomar el peso. Las hay de diversos tipos: de vástago, de barra, de resorte (de reloj y tubular) y digitales. Todas ellas pueden tener diferentes escalas y grados de precisión. (34)

Para la medición del peso en niños menores de cinco años se prefiere utilizar la balanza de resorte. Esta consta de balanza, anillo calibrador y calzón. (34)

Imagen 3.1

Forma correcta de utilización de la balanza de resorte



Fuente: Peláez, M, Torres, P, y Ogazón, A. Elementos prácticos para el diagnóstico de la desnutrición, Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, México: 1993.

3.3.2.1.2. Longitud

El infantómetro es el instrumento para tomar la longitud (medida acostado boca arriba) de los menores de dos años. Se requiere de una cinta métrica, colocada sobre una superficie plana con un tope fijo y otro movable. Un infantómetro no requiere una longitud mayor de 85 cm ya

que en esta posición solo se mide a los menores de dos años. La precisión de las cintas métricas es en general de un mm. (34)

3.3.2.1.3. Talla

El tallímetro es el instrumento para medir la talla de pie que se toma en los mayores de dos años. También es factible utilizar una cinta métrica colocada sobre una pared plana y perpendicular a un piso plano. (34)

3.3.2.1.4. Adecuación de peso para talla o longitud

Es la comparación entre el peso del niño, con el peso esperado para su longitud o talla. Este indicador refleja el estado nutricional actual, si existe una disminución por debajo de dos desviaciones estándar refleja desnutrición aguda. (35)

3.3.2.1.4.1. Interpretación

El nuevo Patrón de Crecimiento Infantil de la OMS en 2006, confirma que todos los niños nacidos en cualquier parte del mundo, que reciban una atención óptima desde el comienzo de sus vidas tienen el potencial de desarrollarse en la misma gama de tallas y pesos. Por supuesto, existen diferencias individuales entre los niños, pero a nivel regional y mundial la media de crecimiento de la población es notablemente similar. El nuevo patrón demuestra que las diferencias en el crecimiento infantil hasta los cinco años dependen más de la nutrición, las prácticas de alimentación, el medio ambiente y la atención sanitaria que de los factores genéticos o étnicos. Cada índice se registra como una desviación estándar que describe en qué medida y en qué dirección se desvía la medición antropométrica de un individuo del

promedio de su sexo establecido por la OMS en los Patrones de Crecimiento Infantil de 2006. A continuación se presenta la clasificación según las desviaciones estándar. (36) (37)

Tabla 3.6
Clasificación de desnutrición aguda

Clasificación	Desviación estándar (DE)
Desnutrición severa	Debajo de -3 DE
Desnutrición moderada	Debajo -2 hasta -3 DE
Normal	De -2 a +2 DE

Fuente: Protocolo para el tratamiento ambulatorio de niños con desnutrición aguda severa sin complicaciones en la comunidad, MSPAS, 2011.

3.3.2.1.5. Detección de síntomas y signos

Por la presencia de signos clínicos, la desnutrición aguda severa puede clasificarse en marasmo, kwashiorkor, o una combinación de ambas. (38)

En el marasmo hay falta de tejidos (músculos y tejido graso), el niño o niña presenta apariencia de "viejito" ya que su piel se ve arrugada y pegada a los huesos. El cabello se ve ralo y decolorado, algunos pueden verse desganados y/o irritables. (38)

Al kwashiorkor también se le llama enfermedad del destete abrupto, ya que generalmente sucede cuando al niño o niña tempranamente o de un día para otro, se le quita la leche materna sin proporcionar otra fuente de proteínas de alta calidad biológica, y de esta manera deja de recibir un nutriente esencial. Los niños se caracterizan por

presentar cara redonda, lesiones pelagroides en la piel, y principalmente edema. (38)

3.3.2.1.6. Características bioquímicas y metabólicas

Las irregularidades bioquímicas y metabólicas en la desnutrición severa son similares en los dos tipos, kwashiorkor y marasmo, aunque éstos pueden presentarse con características simultáneas (kwashiorkor-marasmático). Con respecto a la determinación de las proteínas séricas, tenemos que en el kwashiorkor las concentraciones séricas de proteínas suelen ser bajas, sobre todo a causa de la disminución de la albúmina en el suero (<20 g/L y a menudo <10 g/L). Esto es consecuencia de la alteración de la síntesis hepática. En el marasmo las concentraciones séricas de las proteínas suelen ser normales o casi normales. (39)

3.4. Determinantes del estado nutricional

3.4.1. Determinantes biológicos y la desnutrición

Las determinantes biológicas se concentran en la evaluación del cuerpo humano y su función normal. El mantenimiento de las funciones orgánicas, la actividad básica y el crecimiento y desarrollo dependen del consumo habitual de alimentos que tiene el niño o niña. El estado de equilibrio entre el consumo y el gasto da como resultado un buen estado de nutrición. (35)

La desnutrición se presenta cuando la dieta no es capaz de satisfacer las necesidades corporales de proteínas y energía o ambas, o por estados de exceso de gasto metabólico. Esta incluye

una variedad amplia de manifestaciones clínicas, condicionadas por la intensidad relativa de la deficiencia de proteínas o de energía, la severidad y duración de las deficiencias, edad del paciente, causas de la deficiencia y asociación con otras enfermedades nutricionales o infecciosas. (35) (38) (43)

3.4.1.1. Comorbilidades

La desnutrición, a temprana edad, predispone a las personas, a un mayor riesgo de morbilidades, así como también a mortalidad. La malnutrición puede afectar los mecanismos de defensa no específicos. Las barreras anatómicas se adelgazan y atrofian, las secreciones mucosas y las sustancias bactericidas/bacteriostáticas, como la lisozima, disminuyen. Cuando se superpone un proceso infeccioso que provoca las comorbilidades, éstas aumentan la demanda metabólica, empeorando el estado nutricional, convirtiéndose en un círculo vicioso que agudiza los casos. Las principales enfermedades que se presentan en niños desnutridos son las infecciones respiratorias y diarreicas, y exacerbaban esta condición porque se acompañan de anorexia, vómitos, disminución de la absorción intestinal y aumento del catabolismo corporal. Las dietas inadecuadas tanto en calidad como en cantidad, las anomalías metabólicas, estrés, etcétera; también contribuyen a una absorción defectuosa o insuficiente de los alimentos. (38) (44)

Varias son las patologías a través de las cuales la desnutrición afecta la mortalidad, entre las que se destacan: diarrea, neumonía, malaria y sarampión. Entre 1940 y 2004, más de un millón de menores de cinco años ha muerto por causas asociadas a la desnutrición. (10)

3.4.2. Determinantes ecológicas y la desnutrición

En estas determinantes se evalúan los hechos externos al cuerpo sobre los cuales el individuo tiene poco o ningún control. Evalúa el ambiente residencial y laboral. El ambiente y la nutrición están

vinculados ya que en una época de cambios climáticos y ambientales sin precedentes, el conocimiento nutricional se vuelve vital para permitirle a individuos y poblaciones adaptarse de la manera más positiva posible. (45)

La contaminación ambiental con químicos industriales y agrícolas tales como los metales pesados, los órgano clorados y los radio nucleótidos pueden comprometer el estado nutricional y de salud de las personas ya sea directamente o a través de cambios en la dieta. (45) (46)

3.4.2.1. Recolección y disposición final de los residuos

El perfil ambiental de Guatemala de 2006 presentó las estimaciones oficiales más recientes en torno a la generación urbana y rural de residuos domiciliarios y su composición. Según esta información, el área metropolitana del departamento de Guatemala produce cerca del 30% del total de residuos generados anualmente en el país. De las 456,484 toneladas que produce, el 75% es recolectado y la mayor parte trasladada al basurero de la zona tres, cuyos costos de mantenimiento se incrementaron de Q.17 millones en el año 2005 a Q.22 millones en el 2007. La generación diaria de residuos sólidos se estima alrededor de las 4,242 toneladas, de las cuales el 54% es producido en zonas urbanas y el 46% restante en zonas rurales. (46)

La cobertura de recolección de residuos sólidos domiciliarios mejoró del 31.6% en 2002 al 35% en 2006 según la ENCOVI, sin embargo únicamente el 35% de los residuos generados por los hogares fue recolectado por el tren de aseo municipal y un 14% por un servicio privado de recolección. Más de la tercera parte de los hogares del país 34.81% prefiere quemar los residuos que produce, mientras que alrededor de un quinto 16.48% la tira en cualquier parte. La solución del problema todavía representa un gran reto para el país porque más de un

tercio de la basura recolectada termina en las vertientes de agua. La gran mayoría de los residuos sólidos municipales no está sujeta a recolección y disposición final alguna, con los consiguientes riesgos para la salud pública. (46)

3.4.2.2. Contaminación del agua

La pobreza está íntimamente relacionada con el acceso a servicios como el de agua potable, que es vital para el bienestar familiar. Las municipalidades están conscientes que la contaminación del agua es un problema serio. Sin embargo, por la falta de recursos se estima que únicamente el 6% da algún tipo de tratamiento a sus aguas negras. (47)

La baja calidad del agua que abastece los hogares guatemaltecos ha cobrado su costo en la salud humana. En el año 2006 las enfermedades intestinales (parasitosis intestinal y enfermedad diarreica aguda) ocuparon el segundo y tercer lugar como causas de morbilidad general (responsable del 17.2% del total de causas). (46)

3.4.2.3. Condiciones de la tierra y la presencia de la alimentos en la comunidad

El total de superficie nacional con alta o mediana susceptibilidad a sequías es de aproximadamente 45.4%. El Progreso, Zacapa, Chiquimula, Jalapa, Jutiapa y Baja Verapaz son los departamentos del país con mayor amenaza por desertificación y alta susceptibilidad a las sequías. En estas zonas se concentran alrededor de 1.5 millones de personas, de las cuales un 35% es indígena y el 83% se encuentra en niveles de pobreza y pobreza extrema. De acuerdo con las zonas más afectadas por la sequía en el escenario pesimista son: la parte sur de Petén y una zona de la costa sur. (48)

3.4.2.4. Acceso al agua

El 80% de los hogares de la región central y más del 70% de los hogares del altiplano occidental están conectados directamente al servicio de agua, 30% de los hogares de los departamentos ubicados en el norte del país todavía se abastece de fuentes superficiales de agua, y se estima que la población sin acceso a fuentes mejoradas de agua crece anualmente en cerca de 100 mil personas. (46)

3.4.3. Estilos de vida y desnutrición

La desnutrición puede combatirse y prevenirse con una forma de vida más sana, eliminando en lo posible factores de riesgo, entre los cuales revisten particular importancia los hábitos y actitudes alimentarias de la población, así como también su nivel de conocimiento sobre nutrición. El dominio de estos temas pudiera hacer cambiar el comportamiento de las madres hacia la alimentación de sus hijos. (49)

En la Declaración de Alma-Ata en 1948, en la cuadragésimo segunda Asamblea Mundial de la Salud, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) hicieron suya la promoción sanitaria que incorporaba tanto la acción individual como la social en pro de la salud. (3)

En Cuba se realizó un estudio en el año 2009 acerca de los conocimientos y creencias nutricionales de las madres de familia donde se mostró que el 75% de ellas poseía conocimientos inadecuados acerca de la correcta alimentación de sus hijos. (50)

Asimismo, se ha observado una falta de iniciativa por parte de las madres para sugerir acciones orientadas a mejorar la nutrición. (51)

3.4.3.1. Migración

Otro aspecto importante en cuanto al estilo de vida es la migración; desde las comunidades rurales a las zonas urbanas, esta está aumentando, y cada vez son menos

personas las que producen sus propios alimentos y más las que dependen enteramente del suministro comercial. La población de jornaleros agrícolas migrantes enfrenta una situación de mayor riesgo nutricional y de salud que otros grupos, en virtud de sus características de pobreza y malas condiciones de vida. (52) (53)

3.4.3.2. Nivel educativo de la madre

Actualmente, en este contexto se ha demostrado en encuestas materno infantiles latinoamericanas una relación directa entre el nivel educativo de la madre y su conocimiento, prácticas alimentarias y el estado nutricional. El componente de educación en alimentación y nutrición recobra fuerza con la promoción de una alimentación adecuada, la adopción de estilos de vida sanos y un comportamiento que favorezca la salud revisten extraordinaria importancia en la labor que desarrolla el equipo básico de salud en la comunidad, teniendo en cuenta que todas las recomendaciones dirigidas a alentar y apoyar dietas adecuadas y formas de vida sanas deben ser aceptables desde el punto de vista cultural y viables desde el punto de vista económico. (54)

3.4.3.3. Lactancia materna

Una dieta que cumpla los requerimientos nutricionales, puede prevenir estos estados de deficiencia nutricional en la mayoría de las personas en las cuales la desnutrición no es provocada por otras entidades nosológicas, todo lo cual ha sido fehacientemente demostrado con la lactancia materna exclusiva, pues la leche materna es capaz de aportar en los primeros seis meses de vida, los nutrientes necesarios para un crecimiento y desarrollo óptimos. A escala internacional se reconoce que el empleo de la acción educativa sobre un grupo poblacional, permite lograr una mayor comprensión sobre la necesidad de una nutrición adecuada; aspectos que generalmente son total o parcialmente desconocidos, pues muchas de las madres no

relacionaron la desnutrición de sus hijos con una mala técnica de alimentación. (55)

Mediante encuestas materno infantiles a nivel latinoamericano, se ha evidenciado malas técnicas alimenticias en cuanto a lactancia materna; generalmente sólo el 28% de las mujeres del área urbana dan lactancia materna a sus hijos menores de seis meses, en el área rural los porcentajes de esta práctica aumentan a casi el 55%, siendo aún este porcentaje alarmante ya que los lactantes no están recibiendo una alimentación favorable de parte de sus madres. Diversos autores opinan que la orientación alimentaria de las madres repercute positivamente en el crecimiento y desarrollo de sus hijos. (55)

3.4.3.4. Edad de ablactación

La leche materna sigue siendo el alimento más importante en los primeros años de vida del niño, es recomendable continuar amamantándolo, aunque a partir de los seis meses el bebé reciba alimentos complementarios además de la leche de su madre. El proceso de la ablactación debe ser progresivo y lento, siempre observando la tolerancia, gustos y desagradados con respecto a los diferentes alimentos que se incluirán, el no llevar a cabo esta etapa alimentaria a partir de los seis meses de edad, puede llevar a carencias nutricionales del niño. (56)

3.4.3.5. Alimentación actual

En la infancia se crean los hábitos alimenticios que perduraran en la vida del individuo. Es importante la calidad y no solamente la cantidad de los alimentos que se consumen; los malos hábitos alimenticios pueden conducir a un alto consumo de frituras, alimentos preparados y comida embolsada que no cubren los requerimientos nutricionales básicos lo que afecta negativamente su estado nutricional. (57)

3.4.3.6. Etnia

La tradición, los mitos y los símbolos son determinantes de la comida de cada día, ya que intervienen en las preferencias y aversiones que manifiestan los individuos. Estos factores juegan un importante papel en las formas de preparación, distribución y servicio de alimentos. (50)

En las poblaciones de los países del tercer mundo, existe dificultad de abordar el tema de la nutrición, dado que en general la población no considera afrontar problemas específicos al respecto, en tanto cuenta con alimentos, sin importar que su dieta sea monótona, insuficiente o desequilibrada.(58) (59)

3.4.3.7. Número de hijos

El número total de hijos de la madre muestra una relación positiva con la desnutrición: tener más hijos implica que los recursos del hogar deben ser distribuidos entre más personas y que cada niño recibe individualmente menos atención y recursos. Probablemente también es una señal de una atención más deficiente en el control pre y postnatal. (60)

3.4.3.8. Atención del parto

Según la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil del 2009 (ENSMI), la atención del parto juega un papel importante en el apego de la madre hacia la lactancia, el 74% de las mujeres que fueron atendidas por comadrona optaron por dar lactancia materna a sus hijos, en contraste con un 51% de las que fueron atendidas por un médico. (61)

3.4.4. Servicios de salud y desnutrición

Los servicios de salud deben velar por la disponibilidad, calidad y cantidad de recursos para administrar la atención de la salud. En Guatemala el MSPAS, debe velar por que toda la población cuente con disponibilidad y calidad de atención en los servicios de salud.

Por lo que para el 2000 el MSPAS formuló la Política de seguridad alimentaria y nutricional. (4) (7) (62)

Los centros de convergencia es el principal acceso a los servicios de salud con los que cuenta la población en riesgo de desnutrición. Estos centros son atendidos de manera periódica por médicos o enfermeros ambulantes una vez al mes; esto dificulta el diagnóstico y reporte oportuno de los casos de desnutrición aguda. (7) (63)

3.4.4.1. Control de crecimiento

Un estudio realizado en el Perú, se determinó que variables como el número de establecimientos y tipo de personal de los servicios de salud influyen en la atención prestada a los niños con desnutrición y hace referencia a que debe existir un mayor número de estos en los lugares donde existan más casos de desnutrición aguda, para que se les preste atención de manera oportuna. Además demostraron que si existe un acceso adecuado a los servicios de salud, se puede asegurar el cuidado durante los primeros años de vida del niño, lo que implica un adecuado seguimiento del crecimiento. (60)

En cuanto al abordaje adecuado y la calidad en la atención de los servicios de salud, el MSPAS ha realizado revisiones y actualizaciones al "Protocolo de vigilancia epidemiológica de la desnutrición aguda" para fortalecer la estrategia de abordaje a la desnutrición en Guatemala, en todos los niveles de atención de una manera integral y técnica. Esta línea de acción requiere la actualización del personal de salud, contratado y voluntario, en el manejo apropiado de casos, debido a la alta mortalidad de los casos agudos severos. En estudios realizados en departamentos con mayor porcentaje de desnutrición, se ha sugerido la implementación de un programa de capacitación del personal de los servicios de salud, así como del personal voluntario, como paso fundamental para el adecuado

funcionamiento del sistema de vigilancia y el tratamiento de los niños desnutridos.

Otro de los componentes importantes para garantizar que los niños que sean referidos por el sistema de vigilancia tengan acceso a un tratamiento adecuado, es contar con los insumos y el equipo necesario para ello, tanto a nivel hospitalario como ambulatorio. El MSPAS provee insumos y equipo para el tratamiento de la desnutrición aguda. (4) (63)

En el 2000 el MSPAS, implementó un proceso para la detección temprana de niños y niñas con problemas nutricionales, basado en la información del monitoreo de crecimiento en los servicios de salud. Aunque este enfoque es adecuado y provee información para acciones individuales de cada niña o niño monitoreado, a nivel de población enfrentó serias limitaciones que se pusieron al descubierto con la emergencia alimentaria del 2001, en la medida en que la información rutinaria generada no fue suficiente para predecir o documentar los incrementos en la desnutrición aguda en las poblaciones afectadas. (4)

Luego de la experiencia durante la crisis nutricional de Jocotán, en el 2001, se evidenció que la estrategia de tratamiento hospitalario (Salas de Recuperación Nutricional en Hospitales) y semi-hospitalario (Centros de Recuperación Nutricional), que al momento mantenía oficial el MSPAS, no fue la medida que mejor se adaptó a las condiciones culturales de la población en riesgo, que en su mayoría es población de escasos recursos y con un bajo nivel educativo. En este sentido, fue de gran importancia que el MSPAS velando por la disponibilidad y calidad de los servicios de salud, desarrollara la validación de protocolos de tratamiento ambulatorio para desnutrición aguda que se adaptan al contexto nacional. (63) (64)

3.4.4.2. Esquema de inmunizaciones

Dentro de los aportes del MSPAS, debe recordarse que para el período 2000–2003 se intentó combatir el problema de la desnutrición en los municipios de mayor incidencia, diseñándose un plan preventivo de control del niño desnutrido en el que se efectuaba el seguimiento en las diferentes clínicas para control de peso, talla e inmunizaciones, asegurando que la población menor de cinco años estuviera cubierta completamente. Es importante que se cumpla el esquema de vacunación en todos los niños y aún más en los niños con desnutrición, pues su sistema inmunitario se encuentra comprometido. El esquema completo de inmunización evitará infecciones severas que puedan atacar en mayor frecuencia comprometiendo la vida del menor de cinco años. (60) (65)

3.4.4.3. Transferencias condicionadas

Acción contra el Hambre encontró que el 20% de las familias entrevistadas (1,600 hogares evaluados) en el Corredor seco, fueron beneficiarias de las transferencias condicionadas del programa de Cohesión Social del Gobierno de Guatemala. Se demostró que en la mayoría de los casos, esta transferencia representó hasta 60% de los ingresos que las familias tenían disponibles para la compra de alimentos; esto agregado al problema de pérdida de cultivos, evidenció que el monto entregado por estos programas no es suficiente para que las familias puedan comprar los alimentos que necesitan durante este período de escasez alimentaria generada por la sequía. (63)

Se determinó, además el estado nutricional y la seguridad alimentaria de algunas comunidades del corredor seco. Encontrándose la necesidad de efectuar un estudio nutricional en otras zonas para dimensionar de manera adecuada la extensión de la problemática encontrada a través de esta evaluación preliminar que ellos presentaron, para así tener datos consistentes sobre la situación de

seguridad alimentaria. Esto debe ser dirigido por el MSPAS y otras instituciones no gubernamentales. (66)

4. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y diseño de investigación: Descriptivo

4.2. Unidad de análisis: Niños y niñas de seis a cincuenta y nueve meses de edad de 189 comunidades que fueron muestreadas de 5,042 comunidades priorizadas de 75 municipios pertenecientes a 17 departamentos, 12 de ellos del Corredor seco.

4.2.1. Unidad primaria de muestreo: 5,042 comunidades incluidas en los 75 municipios priorizados por alta prevalencia de desnutrición aguda en la República de Guatemala.

4.2.2. Unidad de información: Madre que acompañó al niño o niña de seis a cincuenta y nueve meses al momento de ser pesado y tallado.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

Niños y niñas de seis a cincuenta y nueve meses habitantes en las 5,042 comunidades de 75 municipios priorizados por desnutrición aguda de 17 departamentos de la República de Guatemala.

4.3.2. Marco muestral

5,042 comunidades de 75 municipios priorizados por desnutrición aguda.

4.3.3. Muestra

Se calculó la muestra tomando en cuenta las variables de diseño y utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

N = Población total de comunidades: 5,042

Z = Valor distribución Z a 97.5% = 1.96

p = Proporción de menores de cinco años con desnutrición aguda: $1.6\% = 0.016$
 $q = 1 - 0.016 = 0.084$
 d = Precisión ó nivel de error de estimación: 2%

Consideraciones:

- a. Fue importante tomar en cuenta que debido al bajo nivel de prevalencia de la enfermedad a estudiar (1.6%), fue necesario aumentar el nivel de precisión de las estimaciones a fin de incluir el número suficiente de elementos de muestra que permitieran encontrar pequeñas variaciones en los valores finales de los parámetros estimados.
- b. El nivel de confianza de las estimaciones se fijó en 97.5% , entre otras consideraciones, por los recursos disponibles.

El cálculo del tamaño de muestra fue de **189** comunidades, más **10%** por posibles pérdidas, siendo el total de **210** comunidades, las cuales fueron seleccionadas por muestreo aleatorio simple (MAS) del total de 5,042 comunidades.

4.4. Selección de sujetos a estudio

Se tomó en cuenta a todos los niños y niñas de seis a 59 meses de edad que acudieron acompañados por la madre en las comunidades incluidas en la muestra, de los 75 municipios priorizados por desnutrición aguda.

4.5. Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Instrumento	
Estado nutricional						
Estado nutricional	Estado nutricional de los niños y niñas menores de cinco años mediante el parámetro desviación estándar de la tabla de evaluación nutricional de la OMS 2005. Considerando los diagnósticos según el valor de desviación estándar, para peso, longitud, edad y sexo del niño.(69)	Edad: Tiempo que ha vivido una persona (70)	Edad documentada: tiempo en meses que ha vivido el niño documentada por carné de vacunación o fe de edad.	Cuantitativa	Razón	Instrumento de recolección de datos.
		Peso: Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo. (70)	Peso: Medición en kilogramos obtenida por el investigador.	Cuantitativa	Razón	Balanza de resorte.
		Longitud o talla: Magnitud física que expresa la distancia entre dos puntos. (70)	Longitud o talla: Medición en centímetros en niños de 6 a 24 meses de edad y estatura en niños de 25 a 59 meses de edad obtenida por el investigador.	Cuantitativa	Razón	Infantómetro y Tallímetro.
		Sexo: Condición orgánica, masculina o femenina.(70)	Sexo: Condición orgánica del niño (masculino o femenino) proporcionado por la madre, padre o encargado.	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos
		Adecuación Peso/Talla o Longitud: Es la comparación entre el peso del niño, con el peso esperado para su longitud.(35)	Adecuación Peso/Talla o Longitud: Según el valor de la desviación estándar que indiquen las tablas de clasificación del estado nutricional de la OMS.	Cualitativa	Ordinal	Tablas de adecuaciones peso para talla de la OMS de 2005.

			<p>Normal: Mayor de - 2 a +2 Desviaciones estándar (DE).</p> <p>Desnutrición Moderada: Entre -2 a -3 DE.</p> <p>Desnutrición Severa: Debajo de -3 DE.</p>			
		<p>Adecuación Talla o longitud/Edad: Refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits se relacionan con alteraciones acumulativas de largo plazo en el estado de salud y nutrición.</p>	<p>Adecuación Talla o longitud/Edad: Según el valor de la desviación estándar que indiquen las tablas de clasificación del estado nutricional de la OMS.</p> <p>Normal: Mayor de -2 DE</p> <p>Retardo del crecimiento: Menor de -2 DE</p> <p>Retardo del crecimiento severo: Menor de -3 DE</p>	Cualitativa	Ordinal	Tablas de adecuaciones peso para talla de la OMS de 2005.
		<p>Adecuación Peso/Edad: Refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Es un índice compuesto, influenciado por la estatura y por el peso relativo.</p>	<p>Adecuación Peso/Edad: Según el valor de la desviación estándar que indiquen las tablas de clasificación del estado nutricional de la OMS.</p> <p>Normal: Mayor de -2 DE</p> <p>Desnutrición global: Menor de -2 DE</p> <p>Desnutrición global severa: Menor de -3 DE.</p>	Cualitativa	Ordinal	Tablas de adecuaciones peso para talla de la OMS de 2005.

Determinantes del Estado Nutricional					
Biológicas	Se refieren al cuerpo humano, se concentran muy especialmente en la biología básica del ser humano y su constitución como individuo, del potencial genético y la capacidad inmunológica (71)	Comorbilidades Presencia de infección respiratoria aguda y/o enfermedad diarreica en los últimos 15 días previos al estudio Si, No Diarrea Líquida Infección Respiratoria Aguda Ambas	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos
Estilos de vida	Son riesgos autogenerados, los procesos reproductivos de las formas de conciencia y de conducta. Determinantes culturales, hábitos y formas de conducta individual y colectiva. (71)	Control prenatal de la madre La madre asistió a control prenatal, durante el embarazo del niño a estudio: Si, No	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos
		Atención del parto Personal que atendió el parto del niño: Médico, Comadrona, Otro	Cualitativo	Nominal	Instrumento de recolección de datos
		Lactancia Materna Alimentación con lactancia materna exclusiva los primeros seis meses de vida: Exclusiva, No exclusiva	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos
		Edad de ablactación: Tiempo en meses de vida en el que se incluye el primer alimento sólido: <6 meses, 6 meses, >6 meses	Cuantitativa	Razón	Instrumento de recolección de datos
		Escolaridad de la madre: Máximo nivel educativo completado por la madre: Analfabeta, Primaria, Básico, Diversificado, Universitario	Cualitativa	Ordinal	Instrumento de recolección de datos
		Número de hijos de la madre Número de hijos biológicos de la madre incluyendo al niño en estudio.	Cuantitativa	Razón	Instrumento de recolección de datos
		Tiempos de alimentación Tiempos de comida que realiza el niño al día, 1 vez, 2 veces, 3 veces o más	Cuantitativa	Razón	Instrumento de recolección de datos
		Alimentos que consume Alimentos consumidos por el niño 24 horas antes de la entrevista:	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos

		Granos y cereales, Frutas y verduras Carne, Leche y derivados, Frituras, golosinas y gaseosas			
		Etnia Grupo cultural a la cual la madre acepta pertenecer: Indígena, No Indígena	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos
Ecológicas	Son los hechos externos al cuerpo sobre los cuales el individuo tiene poco o ningún control. (71)	Agua potable La vivienda del niño posee agua intradomiciliar (agua potable), no de pozo: Si, No	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos
		Drenajes La vivienda del niño posee drenaje: Si, No	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos
		Tratamiento del agua para consumo El agua que bebe el niño, es clorada, hervida, envasada o de ríos, manantiales, vertientes naturales sin tratamiento.	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos
		Disposición de desechos sólidos Forma de deshacerse de la basura: Quemada, Enterrada, Paga camión recolector, Tirada en barranco o en vía pública, basurero comunitario	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos
		Presencia de alimentos en la comunidad Cosechas propias, Comprados o ambos	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos
Servicios de salud	Se refiere a la disponibilidad, calidad y cantidad de recursos para administrar la atención de la salud. (71)	Esquema de inmunizaciones Esquema completo de inmunizaciones para su edad, comprobado por carné. Completo, Incompleto	Cualitativa	Nominal	Carné de control de crecimiento
		Control de crecimiento Control de peso y talla en el puesto de salud o centro de convergencia en los últimos 6 meses. Si, No	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos
		Transferencias condicionadas: La familia del niño recibe bolsa solidaria, ayuda alimentaria, Mi familia progresa, programas de MAGA. Si, No	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos

4.6. Técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados en la recolección de datos

4.6.1. Técnicas

4.6.1.1. Técnica de estandarización

La estandarización incluyó la medición de diez sujetos a quienes cada antropometrista debió medir dos veces.

Para evitar que la primera medición influyera en la segunda, al terminar la primera medición, cada antropometrista entregó a la supervisora el formulario donde fueron registradas las primeras mediciones y luego se procedió a realizar la segunda serie de mediciones; de lo contrario, la concordancia sería falsa.

Los resultados de la primera medición no estuvieron a la vista durante la segunda medición y se dejó un intervalo de tiempo suficiente entre las mediciones para evitar que el recuerdo de la primera medición influyera en la segunda.

4.6.1.2. Técnicas antropométricas

4.6.1.2.1. Determinación de la talla (en niños y niñas mayores de dos años que pueden ponerse de pie)

- Se verificó que las niñas no tuvieran adornos (moños, ganchos, colas) en el pelo o peinados altos que pudieran interferir con la medición, y que los niños no tuvieran gorra.
- Se solicitó a la madre o al niño/niña que se quitara los zapatos, que colocaran sus talones pegados al tallímetro y las rodillas rectas.
- Uno de los antropometristas se colocó frente al niño o niña y la persona encargada de tomar la medida.
- El antropometrista auxiliar se colocó de rodillas del lado del tallímetro.

- Se verificó que los talones estuvieran pegados al tallímetro o pared. El antropometrista auxiliar sostuvo los pies con una mano.
- Se verificó que las pantorrillas estuvieran pegadas al tallímetro o pared.
- Se verificó que las rodillas estuvieran rectas. El antropometrista auxiliar sostuvo las rodillas con la otra mano.
- Se verificó que las nalgas estuvieran pegadas al tallímetro o pared.
- Se verificó que los hombros estuvieran pegados al tallímetro o pared.
- Se verificó que los brazos del niño o niña estuvieran colgando sobre las caderas del niño o niña.
- Se tomó al niño o niña por la quijada.
- Se verificó que la vista del niño o niña estuviera a 90° de la pared.
- La cabeza del niño o niña se colocó pegada a la pared.
- Se colocó el cartabón en la parte superior de la cabeza, apretando únicamente el pelo.
- Se leyó la medida en voz alta al milímetro más cercano, por ejemplo: 100.2 cms, 98.8 cms.
- Se anotó la medición y repitió el proceso en los casos necesarios.

4.6.1.2.2. Determinación de la longitud (en niños y niñas menores de dos años que no pueden ponerse de pie)

- Uno de los antropometristas se colocó de rodillas de frente al tope fijo del infantómetro.
- El otro antropometrista se colocó a un lado del infantómetro, a la altura del tope móvil.
- Se acostó al niño sobre el infantómetro y se verificó que talones, pantorrillas, nalgas y hombros estuvieran pegados al tallímetro.

- Se verificó que el niño o niña tuviera la cabeza recta, y se le sostuvo de ambos lados.
- Se verificó que la vista estuviera hacia arriba a 90° del suelo.
- El antropometrista del lado del tope móvil sostuvo las rodillas de la niño o niña, se aseguró que el tope móvil llegara a tocar los talones y leyó la medida en voz alta al milímetro (0.1cm.) más cercano. Anotó la medición y repitió el proceso en los casos necesarios.

4.6.1.2.3. Determinación de peso con balanza de resorte.

- Se colgó (con un lazo) la balanza en un soporte o una viga.
- Se colocó el reloj de la balanza a la altura de los ojos de la persona que leyó la medida.
- Se tuvo siempre a mano el instrumento de registro, lápiz y borrador.
- Se pidió a la madre que le quitara la ropa al niño o niña (en lugares donde el clima no lo permitió se solicitó que le llevaran una mudada completa de ropa y se pesó antes de ponérsela al niño o se restó luego de la toma del peso de la niña o niño con ropa).
- Ejemplo: $\text{Peso del niño con ropa} - \text{peso de ropa} = \text{peso del niño}$.
- Se aseguró que la balanza estuviera calibrada, en los casos en que no lo estuvo, se calibró en ese momento.
- Se metieron las manos por la parte inferior del calzón y se tomó al niño con ayuda de la madre.
- Se agarró al niño o niña por los pies y se introdujo en el calzón.

- Se colgó el calzón de la balanza.
- Se esperó el momento en que la aguja de la balanza estuviera inmóvil, se leyó el peso en voz alta a los 100 g (0.1 kg) más cercanos y se indicó a la madre cuál era el peso de su niño o niña.
- Se anotó en la tabla de vaciado correspondiente a la comunidad.
- Se descolgó el calzón de la balanza para bajar al niño o niña.
- Se vistió al niño o niña.

4.6.1.2.4. Interpretación del indicador peso para talla

- Se buscó sobre el eje horizontal o línea de abajo, de la gráfica peso para longitud o talla, la medida que tuvo en ese momento el niño o niña en centímetros.
- Se fijó el dedo sobre el número que indicaba la longitud o talla del niño o niña y luego se subió un poco sobre el eje vertical hasta encontrar la línea que correspondía al peso actual.
- En el lugar donde se unieron la longitud o talla con el peso, se dibujó un pequeño círculo (punto negro).
- Se evaluó donde quedaba situado el punto y se clasificó como establecido por las tablas de desviación estándar de OMS. Ver Tabla 3.7.

4.6.1.2.5. Interpretación del indicador peso para edad

- Se buscó en la gráfica de peso para edad la adecuada para la edad y el sexo del niño o niña, sobre el eje horizontal la edad que al momento tenía en meses.

- Se fijó el dedo sobre el número que indicaba la edad del niño o niña y luego se subió un poco sobre el eje vertical hasta encontrar la línea que correspondía al peso en kilogramos al momento de la toma.
- En la intersección del peso con la talla se dibujó un pequeño círculo (punto negro).
- Se evaluó donde queda situado el punto, se clasificó y se anotó en la tabla de vaciado.

4.6.1.2.6. Interpretación del indicador talla para edad

- Se exploró en la gráfica de longitud o talla para edad o talla para edad, adecuada para la edad y el sexo del niño o niña, sobre el eje horizontal la edad actual en meses.
- Se fijó el dedo sobre el número que indicaba la edad del niño o niña y luego se subió un poco sobre el eje vertical hasta encontrar la línea que correspondía a la longitud o talla actual.
- En el lugar donde se juntaba la edad con la longitud o talla, se dibujó un pequeño círculo (punto negro).
- Se evaluó la localización del punto marcado, se clasificó y se anotó.

4.6.1.3. Técnica de recolección de información mediante entrevista dirigida

- Se informó a la madre mediante el documento informativo.
- Se solicitó el consentimiento informado a la madre.
- Se eligió un lugar donde se pudiera conducir la entrevista con la mayor comodidad.
- Se hizo preguntas específicas para obtener respuestas cuantitativas.
- Se evitaron comentarios y las frases carentes de sentido.
- Se realizó de forma cortés y comedida, absteniéndose de emitir juicios de valores.

- Se conservó el control de la entrevista, evitando las divagaciones y los comentarios al margen de la cuestión.
- Se escuchó atentamente lo que decía la madre, guardándose de anticiparse a las respuestas.
- Se escribieron los resultados en la boleta de recolección de datos.

4.6.2. Procedimientos

1. Se asistió a reuniones con la SESAN para la coordinación, estandarización y logística del trabajo de campo.
2. Se estandarizó a los 140 estudiantes en las técnicas antropométricas, para la toma del peso, talla y longitud, la cual se llevó a cabo por personal calificado de SESAN en los Centros de Atención Integral (CAI) de Avenida Bolívar y zona tres.
3. La estandarización se llevó a cabo en talleres con grupos de 30 estudiantes.
4. Se distribuyeron las 196 comunidades muestreadas de los 75 municipios priorizados, en 27 quintetos para la medición antropométrica de los sujetos a estudio.
5. Se validó la boleta de recolección de datos para niños con desnutrición aguda en Camotán, Jocotán del departamento de Chiquimula y Aldea San Gaspar del municipio de Guatemala.
6. Se pesaron y tallaron a todos los niños que acudieron a las convocatorias el día y hora establecidos. Se entrevistaron a las madres de los niños y niñas detectados con desnutrición aguda.
7. Los quintetos que asistieron a las comunidades se distribuyeron el trabajo de la siguiente manera:
 - Dos estudiantes se encargaron de pesar y medir a los niños y niñas.
 - Un estudiante llenó el instrumento de base de datos donde se registró: el nombre del niño, la edad, el sexo, el peso, la talla y el estado nutricional según los indicadores P/T, P/E Y T/E.
 - Un estudiante localizó los datos en las tablas de desviación estándar de la OMS y así determinó el estado nutricional de los niños y niñas.

- Un estudiante marcó en las tablas de peso para talla o longitud a los niños y niñas detectados con desnutrición aguda, y posteriormente entrevistó a la madre utilizando la boleta de recolección de datos.

4.6.3. Instrumentos

- 27 tallímetros estandarizados proporcionados por la SESAN.
- 27 balanzas de resorte proporcionados por el SESAN.
- 140 juegos de gráficas para niños y niñas, de peso para talla o longitud, peso para edad y talla o longitud para edad, proporcionadas por el MSPAS.
- Documento informativo.
- Consentimiento informado.
- Tabla de vaciado de datos.
- Instructivo para llenado de la boleta de recolección de datos.
- Boleta de recolección de datos.
- Tablas de peso para talla o longitud en las que se apuntaron los datos de niños y niñas con desnutrición aguda.

4.7. Procesamiento y análisis de datos

4.7.1. Procesamiento

Los datos se ingresaron en una base de datos vía web, que fue diseñada con clave de acceso para todos los investigadores, la misma tabuló los datos y éstos se exportaron a Excel para su análisis. Se contó con el asesoramiento de un especialista en bioestadística.

4.7.2. Análisis

A los datos obtenidos en la entrevista dirigida se les realizó un análisis descriptivo calculando porcentajes y proporciones. Los datos se presentaron en tablas y gráficas. Los datos antropométricos para evaluar el estado nutricional se analizaron con el programa ENA for Smart de OMS. Se evaluaron las variables de la siguiente manera:

- Estado nutricional: Se calculó el estado nutricional con base en las tablas de desviación estándar de la OMS, de P/T, P/E Y T/E,

correspondientes a la edad y el sexo. Los datos se analizaron con cálculos de porcentajes. Se presentaron en tablas.

- Comorbilidades, control prenatal, atención del parto, lactancia materna, ablactación, alimentos que consume, etnia, drenajes, esquema de inmunización, control de crecimiento: Se calcularon los porcentajes y se presentaron en tablas.
- Nivel educativo de la madre, número de hermanos, tiempos de alimentación, agua potable, agua para consumo, disposición de desechos sólidos, transferencias condicionadas: Se calcularon porcentajes y se presentaron en tablas.

4.8. Alcances y límites

4.8.1. Alcances

1. Se detectaron todos los casos de desnutrición aguda, crónica y global en niños entre seis a cincuenta y nueve meses que asistieron a la convocatoria realizada por los delegados de la SESAN.
2. Se reportaron los casos detectados de desnutrición aguda moderada y severa a los delegados de la SESAN para su seguimiento.

4.8.2. Límites

Por falta de recursos, se estudió solamente una muestra de las 5,042 comunidades existentes de 75 municipios priorizados. Únicamente se pudo asistir a 189 comunidades de la muestra, debido a que algunas de las muestreadas no estaban pobladas por niños del rango de edad tomado para la investigación. Cambio imprevisto de las comunidades muestreadas.

Los instrumentos de medición no eran del mismo modelo a los utilizados en la estandarización.

4.9. Aspectos éticos de la investigación

Se respetó la participación voluntaria de las personas en el estudio a través del consentimiento informado (Ver Anexos). No se incluyó a las personas con autonomía disminuida o deteriorada.

La investigación no conllevó riesgos hacia los participantes, y generó conocimiento para contribuir a la toma de decisiones de instituciones

gubernamentales y no gubernamentales, tomando siempre en cuenta la obligación ética de maximizar el beneficio y minimizar el daño.

Los casos de desnutrición aguda detectados se reportaron al delegado departamental o municipal de la SESAN, para que realizara el reporte al nivel del MSPAS, que son los responsables de brindar el tratamiento inmediato.

Se trató a todos los participantes con igualdad, sin distinciones de género, condición social o etnia.

Este estudio se clasificó en la categoría I (sin riesgo), ya que no se realizó ninguna intervención o modificación de la situación de las personas estudiadas (variables fisiológicas, psicológicas y sociales), además no invadió la intimidad de dichas personas.

5. RESULTADOS

Se estudiaron 189 de las 210 comunidades calculadas. Estas comunidades se escogieron aleatoriamente de las 5,042 priorizadas por la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutrición por la alta prevalencia de desnutrición aguda, según reportado en el informe preliminar de "Acción contra el Hambre", dichas comunidades se encuentran ubicadas en el área geográfica llamada "Corredor Seco", pertenecientes a 75 municipios de 17 departamentos, de los cuales solo 12 pertenecen a esta área geográfica. Los departamentos y número de comunidades (ver paréntesis) en donde se realizó el estudio fueron: Alta Verapaz (56), Baja Verapaz (3), Chimaltenango (2), Chiquimula (4), El Progreso (12), Escuintla (9), Guatemala (17), Izabal (17), Jalapa (6), Jutiapa (6), Petén (15), Quetzaltenango (15), Retalhuleu (6), San Marcos (6), Santa Rosa (8), Suchitepéquez (6) y Zacapa (1). La recolección de datos del estudio se realizó durante mayo 2012.

Tabla 5.1

Distribución de la Situación nutricional de los niños y niñas de las 189 comunidades estudiadas según departamentos y tipo de desnutrición
República de Guatemala, mayo 2012
junio 2012

Departamento	Total de niños y niñas	Desnutrición Aguda		Desnutrición crónica		Desnutrición global	
		f	%	f	%	f	%
Alta Verapaz	3,267	43	1.3	1,649	50.5	475	14.5
Baja Verapaz	53	0	0.0	23	43.4	9	17.0
Chimaltenango	111	0	0.0	48	43.2	9	8.1
Chiquimula	157	2	1.3	52	33.1	16	10.2
El Progreso	349	4	1.1	83	23.8	31	8.9
Escuintla	199	6	3.0	64	32.2	34	17.1
Guatemala	617	9	1.5	158	25.6	74	12.0
Izabal	617	16	2.6	153	24.8	65	10.5
Jalapa	272	5	1.8	108	39.7	41	15.1
Jutiapa	230	0	0.0	33	14.3	9	3.9
Petén	504	1	0.2	214	42.5	42	8.3
Quetzaltenango	667	29	4.3	247	37.0	136	20.4
Retalhuleu	296	16	5.4	159	53.7	91	30.7
San Marcos	258	3	1.2	109	42.2	30	11.6
Santa Rosa	485	3	0.6	200	41.2	63	13.0
Suchitepéquez	295	14	4.7	124	42.0	79	26.8
Zacapa	35	1	2.9	18	51.4	7	20.0
Total	8,412	152	1.8	3,442	40.9	1,211	14.4

Fuente: Datos obtenidos de las mediciones de peso y talla de los niños y niñas de los municipios priorizados por desnutrición aguda, mayo 2012

Tabla 5.2

Distribución porcentual de niños y niñas por edad según peso para talla o longitud.
República de Guatemala, mayo 2012
junio 2012

Edad en meses	Total	Desnutrición aguda severa				Desnutrición aguda moderada				Normal			
		M		F		M		F		M		F	
		<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
6 - 11	1,107	3	0.3	5	0.5	6	0.5	7	0.6	548	49.5	538	48.6
12 - 23	2,002	14	0.7	10	0.5	23	1.1	13	0.6	973	48.6	969	48.4
24 - 35	1,856	4	0.2	9	0.5	11	0.6	13	0.7	880	47.4	939	50.6
36 - 47	1,756	3	0.2	3	0.2	8	0.5	6	0.3	878	50.0	858	48.9
48 - 59	1,691	3	0.2	1	0.1	2	0.1	8	0.5	842	49.8	835	49.4
Total	8,412	27	0.3	28	0.3	50	0.6	47	0.6	4,121	49.0	4,139	49.2

Fuente: Datos obtenidos de las mediciones de peso y talla de los niños y niñas de los municipios estudiados, mayo 2012

Tabla 5.3

Características de los determinantes biológicos, estilos de vida, ecológicos y servicios de salud de los niños y niñas con desnutrición aguda de las comunidades de los departamentos priorizados de la República de Guatemala, mayo 2012.

Determinante	Características		<i>f</i>	%
Biológico	Comorbilidades	Infección respiratoria aguda	43	28
		Síndrome diarreico agudo	42	28
		Ambas	38	25
Estilos de vida	Lactancia materna	Exclusiva	119	78
	Edad de ablactación	>6 meses	78	51
	Tiempos de alimentación	Tres o más	118	78
	Alimentos de consumo regular	Granos, cereales, frutas y verduras	141	93
	Control prenatal de la madre	Con control	130	85
	Atención del parto	Médico	64	42
	Escolaridad de la madre	Analfabeta	69	45
	Número de hijos de la madre	Uno	95	38

	Etnia	No indígena	89	59
Ecológico	Fuente de agua	Chorro intradomiciliario	60	39
	Tratamiento del agua previo a su consumo	Ninguno	46	30
		Hervida - Clorada	95	62
	Drenajes	No	121	80
	Disposición de desechos sólidos	Recolectada por camión	3	2
	Producción de alimentos en la comunidad	Cereales	20	13
		Granos	97	64
		Frutas y verduras	51	33
		Carnes	18	12
Leche y queso		16	10	
Servicios de salud	Esquema de inmunizaciones	Completo	119	78
	Control de crecimiento	Adecuado	76	50
	Transferencias condicionadas	Ninguna	76	50

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla 5.4

Distribución porcentual del estado nutricional de niños y niñas según P/T, P/E Y T/E de la República de Guatemala, mayo 2012
junio 2012

Estado nutricional	M		F		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
PESO/ TALLA Desnutrición aguda	77	1.8	75	1.8	152	1.8
PESO/EDAD Desnutrición global	613	14.6	598	14.2	1,211	14.4
TALLA/EDAD Desnutrición crónica	1,748	41.6	1,694	40.2	3,442	40.9
Sin desnutrición	2,382	56.5	2,442	58.2	4,824	57.3

Fuente: Datos obtenidos de las mediciones de peso y talla de los niños y niñas de los municipios estudiados, mayo 2012

6. DISCUSIÓN

La situación nutricional que presentaron los niños y niñas de seis a cincuenta y nueve meses evaluados en las 189 comunidades es el siguiente: se encontró desnutrición aguda en 1.8% de los niños y niñas evaluadas, con un total 152 casos; desnutrición crónica se encontró en el 40.9%, con un total de 3,442 casos; y de desnutrición global se encontró 14.4%, representando 1,211 casos (ver tabla 5.1). Como antecedente se conocen los datos de la ENSMI 2008- 09 donde se reportó una prevalencia de desnutrición aguda del 1.4%, desnutrición crónica 49.8%, desnutrición global 13.1% a nivel nacional. El aumento de casos de desnutrición aguda encontrados en el estudio puede deberse a que el estudio se realizó en municipios priorizados por su alta prevalencia en desnutrición aguda. La disminución de casos de desnutrición crónica y global en el estudio podría deberse a que dentro de la muestra no se incluyeron departamentos con altos porcentajes de desnutrición crónica, por ejemplo Huehuetenango. (61)

Las comunidades estudiadas en los departamentos de Retalhuleu, Zacapa y Alta Verapaz fueron las que presentaron los mayores porcentajes de desnutrición crónica con 53.7%, 51.4% y 50.5% respectivamente. Las comunidades de los departamentos donde se observó un menor porcentaje de desnutrición fueron Jutiapa con 14.3%, El Progreso con 23.8% e Izabal con 24.8%. Los datos encontrados en ENSMI 2008-09 muestran a Totonicapán, Quiche y Huehuetenango como los departamentos con mayor prevalencia de desnutrición crónica, estos departamentos no fueron incluidos en la muestra a estudio por lo que no se pueden comparar con los resultados obtenidos. (61)

Las comunidades de los departamentos con mayor porcentaje de desnutrición global fueron Retalhuleu, Suchitepéquez y Quetzaltenango con 30.7%, 26.8% y el 20.4% respectivamente, y los de menor porcentaje fueron Jutiapa con el 3.9%, Chimaltenango con el 8.1% y Petén con el 8.3%. Según datos reportados en ENSMI 2008-09 los departamentos con mayor prevalencia de desnutrición global fueron Quiche, Huehuetenango y Chiquimula. Estos datos no son comparables con nuestro estudio por no estar incluidos en la muestra. El departamento de Retalhuleu es uno de los departamentos donde se encontró mayor porcentaje de desnutrición aguda (5.4%), crónica (53.7%) y global (30.7%). Así mismo Jutiapa es uno de los departamentos donde se encontró la más baja prevalencia en

desnutrición crónica (14.3%) y global (3.9%), además de no encontrarse ningún caso de desnutrición aguda. (61)

De los 152 casos detectados con desnutrición aguda, el 0.6% presentó desnutrición severa y 1.2%, de desnutrición moderada. Además, se puede observar en cuanto a la edad, que el mayor porcentaje de casos se presentó entre los 12 a 23 meses de edad con el 3%. También se encontró que existe un menor porcentaje en cuanto a la distribución por edad en los niños y niñas de 48 a 59 meses en 0.3%.

En los determinantes biológicos, se buscó la existencia de alguna comorbilidad en los 15 días previos y encontrándose que el 80.9% de estos niños habían padecido alguna o ambas enfermedades frecuentemente asociadas a la desnutrición como lo son el síndrome diarreico agudo y la infección respiratoria aguda (ver tabla 5.4). Según estudios anteriores se a encontrado que los procesos infecciosos aumentan la demanda metabólica empeorando el estado nutricional de los niños, pudiendo convertirse en un círculo vicioso que agudiza los casos. Datos que se correlacionan con el estudio al encontrar un alto porcentaje de casos con alguna de las comorbilidades. (60)

El 78.3% recibió únicamente lactancia materna durante los primeros seis meses de vida. En estudios previos se ha encontrado, que alimentar a los infantes exclusivamente con leche materna en éstos meses, les aporta los requerimientos necesarios para el desarrollo y crecimiento óptimo. Esto se refleja en nuestro estudio, ya que en los primeros seis meses de vida no se evidencia un alto porcentaje de desnutrición aguda. (55)

El 51.3% de los niños y niñas con desnutrición aguda encontrados fueron ablactados después de los seis meses y 30.3% a los seis meses de edad. En la literatura se recomienda que se inicie con alimentos complementarios además de la leche materna luego de los seis meses de edad, para el aporte de nutrientes. Como se mencionó previamente los niños y niñas en las edades de 12 a 23 meses presentan mayor porcentaje de desnutrición aguda y corresponde a la edad donde la mayoría fueron ablactados, esto es resultado de que a partir de los seis meses la leche materna ya no proporciona la cantidad de nutrientes necesarios para el niño con los requerimientos diarios de crecimiento y desarrollo, y debe complementarse con la dieta proporcionada. (56)

Es fundamental mencionar que el 77.6% de niños con desnutrición aguda realizan más de tres tiempos de comida al día y tan solo el 4.6% realizan un tiempo de comida. Además es importante observar que el 92.8% de los casos detectados consumen granos, cereales, frutas y verduras de manera regular y el 1.3% consumen golosinas, frituras y gaseosas. Se incluyeron comunidades de 12 de los 13 departamentos del corredor seco, región que es completamente dependiente de la cosecha de granos, la cual necesita un abastecimiento de agua constante, pero existen épocas del año donde se carece de agua debido a efectos de canículas prolongadas que afectan los cultivos, el consumo y venta de estos. Los altos porcentajes de desnutrición aguda que se encontraron en este estudio en los departamentos de Retalhuleu y Escuintla puede deberse a este fenómeno. Además, solo 7.9% consume carne, por lo cual tiene una dieta baja en proteínas y complejo B, lo que juega un papel fundamental en la manifestación de desnutrición crónica. (18)

El 85.5% de las madres de los niños y niñas diagnosticados con desnutrición aguda llevó un control prenatal regular durante todo el embarazo. El 48.7% de los partos fueron atendidos por comadronas y el 42.1% por personal médico capacitado. Según datos encontrados en ENSMI 2008-09 los partos de las madres que son atendidas por comadronas tienen mayor inclinación a brindar lactancia materna que los atendidos por médicos. Esto se ve reflejado en este estudio, ya que 78.3% de niños fueron alimentados con lactancia materna de forma exclusiva durante los primeros seis meses, lo que redujo el número de casos en estas edades. (61)

El 45.4% de las madres son analfabetas, 32.2% contaban solo con una primaria incompleta y el 13.2% cuentan con primaria completa. Según ENSMI 2008-09 las madres entre menor nivel educativo posean tienen menos educación nutricional, aumentando el riesgo de que sus hijos sean desnutridos.

Se encontró que el 25% las madres cuentan con un hijo además del reportado, el 21.7% tenían a su cargo dos hijos y el 15.8% de las madres de los niños con desnutrición aguda tienen a más de seis niños a su cargo. Según ENSMI 2008-09 las madres al tener más niños a su cargo, prestan atención deficiente y los recursos son distribuidos en más personas, por lo que tienen una mayor tendencia a presentar algún niño con desnutrición aguda. El 67.1% de las madres que fueron parte del estudio reportaron que cuentan con menos de tres hijos a su cargo (61).

En cuanto a los determinantes ecológicos se encontró que en el 39.4% de los casos la fuente de agua en el hogar es un chorro intradomiciliar, y el 49.3% obtienen el agua de ríos, nacimientos o pozos, tan solo un 2.6% utilizan agua envasada.

En el 48% de los casos el agua para consumo la hierven, y el 30.2% no le da ningún tratamiento. El Estado conoce que la baja calidad de agua que abastece los hogares guatemaltecos ha cobrado su costo en la salud humana, el 79.6% no poseen drenajes, además el 98.5% de estos hogares no realiza de forma adecuada la disposición de desechos sólidos. Estas condiciones favorecen la manifestación de enfermedades infecciosas en los integrantes del hogar. En el 2006 las enfermedades intestinales ocuparon el segundo y tercer lugar como causas de morbilidad general. Por lo que podemos decir que la mayoría de los hogares con niños desnutridos agudos, poseen fuentes de baja calidad de agua. (46)

El 78.3% de los casos detectados cuentan con esquema de inmunización completo. El esquema completo de inmunización, puede evitar infecciones severas comprometiendo la vida del menor de cinco años desnutrido. Se encontró que solo la mitad de los casos acudían al programa de control de crecimiento brindado por los puestos de salud, esto es importante porque en estudios previos se ha demostrado que los niños con un adecuado seguimiento del control de crecimiento en los primeros años disminuyen el riesgo de desarrollar desnutrición aguda. En cuanto a las transferencias condicionadas el 44.1% contaba con el apoyo de "Mi Familia Progresá". En el informe preliminar presentado por el programa Acción Contra el Hambre se demostró que solo el 20% contaban con esta ayuda, y que esta representa el 60% de los ingresos familiares que se tienen disponibles para la compra de alimentos. (5)

7. CONCLUSIONES

1. El porcentaje de niños y niñas evaluadas con desnutrición aguda a nivel de las comunidades estudiadas fue de 1.8%, 152 casos. En donde la desnutrición crónica representó el 40.9% con 3,442 casos y la desnutrición global fue 14.4% para un total de 1,211 casos.
2. El 80.9% de los niños y niñas detectados con desnutrición aguda habían padecido alguna o ambas enfermedades frecuentemente asociadas a este estado nutricional como lo son el síndrome diarreico agudo y la infección respiratoria aguda.
3. La edad de ablactación en el 51.3% de los niños y niñas estudiados con desnutrición aguda fue después de los seis meses; el 92.8% consume granos y cereales, y solo un 7.2% carne.
4. El 39.4% de los hogares con niños desnutridos agudos poseen chorro intradomiciliario y el resto obtienen el agua de ríos, pozos o nacimientos y sólo el 69.6% utiliza algún método de potabilización del agua (hervida, clorada, otros) y el 30.4% no aplica a ninguno de estos métodos.
5. La mitad de los casos acuden al programa de control de crecimiento prestado por los puestos de salud. El 78.3% de los casos detectados cuentan con esquema de inmunización completo y el 44.1% recibieron ayuda del programa de transferencias condicionadas de Mi Familia Progresá.

8. RECOMENDACIONES

1. A los Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y al Ministerio de Salud Pública:

Implementar los programas de evaluación de la calidad del agua potable que llega a todas las comunidades del país. Así mismo, capacitar a los pobladores para el tratamiento adecuado del agua para beber y cocinar y en el manejo adecuado de los desechos sólidos, para evitar la contaminación ambiental y el riesgo de enfermedades gastrointestinales.

2. A las municipalidades de las comunidades en donde se realizó el estudio:

Crear programas de tren de aseo, disposición adecuada de desechos sólidos, plantas de tratamiento de aguas servidas y una red de drenajes apropiada, para evitar la contaminación de ríos, fuentes de agua subterráneas y el riesgo de contraer infecciones gastrointestinales para la población.

3. Al Ministerio de Salud Pública:

Mejorar la educación en salud a nivel comunitario para prevenir y así disminuir la prevalencia de Infecciones Respiratorias y Enfermedad diarreica que complican la situación nutricional de los menores de cinco años. Esto puede lograrse, implementando programas de educación en salud a través de la organización de mujeres de la comunidad capacitadas como educadoras en salud. Ellas podrían brindar consejos de higiene para prevenir enfermedades y educación nutricional a las madres, pues al brindárseles a los niños una dieta balanceada que incluya proteínas, grasas y micronutrientes través de frutas y verduras, y una mezcla adecuada de aminoácidos de origen vegetal, se fortalezca el sistema inmunológico de los niños y niñas, evitándose enfermedades como las descritas.

4. A las entidades privadas que participan de la Responsabilidad social empresarial y comercializan productos alimenticios:

Mejorar el abastecimiento de productos nutritivos y de bajo costo en las tiendas y comunidades, así como su publicidad, pues esta incide en lo que los habitantes seleccionan para alimentarse. Al tener disponibles a bajo costo productos como Incaparina, Bienestarina, yogur y protémás, mejorará la ingesta de proteína en la población, disminuyendo los índices de desnutrición de la población más vulnerable que son los menores de cinco años y las madres en período de gestación y lactancia.

5. Al Ministerio de Salud:

Mejorar la capacitación a los vigilantes comunitarios y el sistema de información, para que los casos de desnutrición aguda detectados sean informados a los otros niveles de los servicios de salud, brindándoles un tratamiento adecuado.

6. A la Universidad de San Carlos de Guatemala:

Que en los grupos de estudiantes en Ejercicio Profesional Supervisado (de Arquitectura, Ingeniería, Agronomía, Nutrición y Trabajo Social) se incluya estudiantes de Medicina, Administración y Antropología y se designen a las comunidades priorizadas por desnutrición aguda para que puedan brindar un tratamiento integral a los problemas de la comunidad y realicen propuestas viables que mejoren el bienestar de las personas que habitan estas comunidades.

9. APORTES

Al concluir este trabajo se detectaron varios casos de desnutrición aguda, crónica y global en niños entre seis a cincuenta y nueve meses que asistieron a la convocatoria. Se reportaron los casos detectados de desnutrición aguda moderada y severa a los delegados municipales de SESAN para realizar el reporte al nivel del MSPAS correspondiente para el tratamiento inmediato, según amerite el caso.

La base de datos obtenida en el estudio puede utilizarse para la construcción de una línea basal de desnutrición en 17 departamentos del país, de los cuales doce pertenecen al corredor seco, datos que generan conocimiento para la toma de decisiones de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, tomando siempre en cuenta la obligación ética de maximizar el beneficio y minimizar el daño.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez R, Fernández A. Desnutrición infantil en América Latina y el Caribe. En: *Desafíos, Naciones Unidas [en línea] 2006 Abr* [accesado 7 Mar 2012] (2): 4-9. Disponible en: [http://unicef.org/lac/Desafiosnutricion\(13\).pdf](http://unicef.org/lac/Desafiosnutricion(13).pdf).
2. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Desnutrición en América Latina y el Caribe [en línea]. Chile: ONU; 2011; [accesado 7 Mar 2012]. *AgroNoticias. [1 pantalla]*. Disponible en: [http://www.fao.org/agronoticias/agronoticias/detalle/es/?dyna_fef\[backuri\]=21175&dyna_fef\[uid\]=66311](http://www.fao.org/agronoticias/agronoticias/detalle/es/?dyna_fef[backuri]=21175&dyna_fef[uid]=66311).
3. Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Proceso de Ciencia y Tecnología. Programa nacional de alimentación y nutrición PANN 2000: evaluación de proceso e impacto. Washington DC: OPS; 2007 [accesado 5 Mar 2012] Disponible en: http://www.paho.org/Spanish/AD/FCH/CA/CA_pann_2000.pdf
4. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. *Manual para la vigilancia epidemiológica de la desnutrición Guatemala: información para la acción y toma de decisiones oportunas*. Guatemala: MSPAS; 2009.
5. ACF International. *Impacto del fenómeno de El Niño en la seguridad alimentaria de comunidades vulnerables del corredor seco de Guatemala: primer informe de seguimiento*. España: ACF International; 2009. (Informe preliminar).
6. Guatemala. *Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Sistema de Información Gerencial SIGSA [en línea]*. Morbilidad por desnutrición. 2010 [accesado 7 Mar 2012]. Disponible en: <http://sigsa.mspas.gob.gt/.SIG10>.
7. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. *Guatemala: hacia un Estado para el desarrollo humano. Informe nacional de desarrollo humano 2009-2010*. Guatemala: PNUD; 2010.
8. Perú. Ministerio de Salud. *Gerencia regional de desarrollo social. Perú: MINSA; 2009*.
9. Panorama Guatemala: estadísticas [en línea]. Guatemala: UNICEF; [actualizado 2 Mar 2010; accesado 6 Mar 2012]. *Información por país*. Disponible en: http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/guatemala_statistics.html.
10. Fernández A, Martínez R. *El costo del hambre: impacto social y económico de la desnutrición infantil en Centroamérica y República Dominicana*. Santiago, Chile: ONU; 2007.
11. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Vigilancia Epidemiológica. *Eventos prioritarios [en línea]*. 2012. [actualizado Ene 2012; [accesado 9 Mar 2012]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/vigepi/2012/eventos%20pr>

ioritarios/DPE%20Sala%20Situacional%20acumulado%20SE%2002-2012.pdf.

12. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. *Proyecto longitudinal del INCAP en el oriente de Guatemala [en línea]. Guatemala: INCAP; 2009 [accesado 13 Mar 2012].* Disponible en: <http://www.sica.int/incap/estudio.aspx?IdEnt=29>.
13. Organización Proyecto Diálogo. Plan visión del país salud y nutrición. Guatemala: Proyecto Diálogo; 2006.
14. Programa Mundial de Alimentos, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. *Hambre y desnutrición en los países miembros de la Asociación de Estados del Caribe (AEC)*. Santiago, Chile: CEPAL, PMA; 2007. (Serie Políticas Sociales; 111).
15. Guatemala. Ministerio de Educación. *Inclusión educativa: el camino del futuro un desafío para compartir. Informe nacional República de Guatemala*. Guatemala: MINEDUC; 2008.
16. Guatemala. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. *Tercer informe de avances: objetivos de desarrollo del milenio*. Guatemala: SEGEPLAN; 2010.
17. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. *Situación de la primera infancia en Guatemala [en línea]. Guatemala: UNICEF; 2008 [accesado 12 Mar 2012].* Disponible en: http://www.unicef.org.gt/1_recursos_unicefgua/publicaciones/situacion_del_a_primera_infancia.pdf.
18. Schutter O, Ziegler J. *Misión posible...combatir el hambre: informe de seguimiento a las recomendaciones de los relatores para el derecho a la alimentación para Guatemala*. 2 ed [en línea]. Guatemala: CIIDH; 2009 [accesado 25 Mar 2012]. Disponible en: <http://www.ciidh.org/publi/desca/pdf/MisionPosible2.pdf>.
19. Organización Panamericana de la Salud. *Desnutrición en Guatemala situación actual: perspectivas para el fortalecimiento del sistema de vigilancia nutricional*. Guatemala: OPS; 2009.
20. Guatemala, INE. *Precios: Canasta básica alimentaria [en línea]; 2011 [accesado 20 Mar 2012]* Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/np/CBA/index.htm>.
21. Guatemala food insecurity and acute malnutrition appeal 2010 [en línea]. New York: Office for the coordination of Humanitarian Affairs OCHA; 2010 [accesado 7 Mar 2012]. Disponible en: <http://ochaonline.un.org/cap2006/webpage.asp?Page=1845>.

22. Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas, Gobierno de Chile. *Hacia la erradicación de la desnutrición infantil en América Latina y el Caribe*. Chile: PMA; 2008.

23. *Nutrinet.org*, La desnutrición un problema global y actual [en línea]. República Dominicana: *Nutrinet.org*; [accesado 25 Feb 2012]. Disponible en: <http://rdominicana.nutrinet.org/areas-tematicas/materno-infantil/74-la-desnutricion-un-problema-mundial-y-actual>.

24. UNICEF. Desnutrición infantil [en línea]. República Dominicana: UNICEF; 2007 [accesado 12 Mar 2012]. *Supervivencia y desarrollo infantil*. [1 pantalla]. Disponible en: http://www.unicef.org/republicadominicana/health_childhood_10172.htm.

25. Organización Mundial de la Salud. *Estadísticas sanitarias mundiales 2007: diez cuestiones estadísticas de especial interés en salud pública mundial*. España: OMS; 2007.

26. Agarwal S. *The state of urban health in India: comparing the poorest quartile to the rest of the urban population in selected states and cities*. EAU [en línea]. 2011 Abr [accesado 5 Mar 2012]; 23(1): [13 p.] . Disponible en: <http://www.uhrc.in/downloads/Publications/Articles/EAU.pdf>.

27. Garrett JL, Ruel MT. *Features of urban food and nutrition security and considerations for succesful urban programming*. eJADE [en línea] 2004 [accesado 10 Mar 2012]; 1(2): 242- 271. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/007/ae227e/ae227e00.pdf>.

28. Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas. *La desnutrición crónica en América Latina y El Caribe*. Panamá: PMA; 2008.

29. Fundación para el Desarrollo de Guatemala. *Salud nutricional y desarrollo*. Guatemala: FUNDESA; 2011. (Serie de Boletines; 29).

30. *Informe de la Organización Panamericana de la Salud: la situación de desnutrición aguda en Guatemala permanece grave* [en línea]. Argentina: Rosario.net; [actualizado 5 Mar 2010; accesado 20 Feb 2012]. Noticias. Disponible en: <http://www.rosarionet.com.ar/rnet/internacionales/notas.vsp?nid=48717>.

31. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. *Protocolo para el tratamiento ambulatorio de lo niños con desnutrición aguda severa sin complicaciones en la comunidad*. Guatemala: MSPAS; 2009.

32. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria en Centroamérica. *Seguridad alimentaria y nutricional: conceptos básicos*. Tegucigalpa: PESA; 2004.


33. Barreto J, Espinosa A, Martínez C, Santana S, Morales L. *Evaluación nutricional*. *Act Med [en línea]* 2003 [accesado 29 Feb 2012]; 11(1): [8 p.]. Disponible en: http://77bvs.sld.cu/revistas/act/vol11_1_03/act06103.htm.
34. Peláez M, Torres P, Ogazón A. *Elementos prácticos para el diagnóstico de la desnutrición [en línea]*. México: CCIPC; 1993 [accesado 15 Mar 2012]. Disponible en: http://salud.edomexico.gob.mx/html/doctos/ueic/cec/elem_prac_diag_nutr.pdf.
35. México. Secretaria de Salud. *Vigilancia de la nutrición y crecimiento del niño: manual de capacitación para personal de salud*. México: SSA; 2007.
36. USAID. Food and Nutrition Technical Assistance. *Antropometría: niños menores de 5 años. USA: FANTA-2 [en línea]* 2011 Feb [accesado 29 Feb 2012]; [2 p.]. Disponible en: http://www.fantaproject.org/downloads/pdfs/Bookmark_Anthro_Feb2011_Spanish.pdf.
37. Gómez de Arriba A. El hambre ¿todavía existe? la malnutrición en el nuevo milenio. *Rev Pediatr Aten Primaria [en línea]*. 2004 [accesado 22 Mar 2012]. 6; 249-261. Disponible en: http://www.pap.es/FrontOffice/PAP/front/Articulos/Articulo/_IXus5l_LjPrOzWyxgjOrnlswxQsOUpZg
38. *Desnutrición infantil (crónica y aguda) en Guatemala [en línea]*. Guatemala: Cooperazione Italiana allo Sviluppo; 2009 [accesado 2 Mar 2012]. Disponible en: <http://www.cooperaitalia.org/riesgonutricional.html>
39. Pérez García SG, Castañeda Orellana F. *Criterios de McLaren en la desnutrición proteíco-calórica*. *Apuntes USAC Facultad de Ciencias Médicas [en línea]* [accesado 7 Mar 2012] 1(1): 35-50. Disponible en: <http://desastres.usac.edu.gt/apuntes/VOL-1--NUM-1/CRITERIOS%20DE%20MCLAREN.pdf>.
40. Guatemala. Corte de Constitucionalidad. *Constitución Política de la República de Guatemala: Alimentación y nutrición, Sección séptima Artículo 99*. Guatemala: *Constitución Política de la República de Guatemala*; 2003.
41. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. *Manual para la vigilancia epidemiológica de la desnutrición: información para la acción y toma de decisiones oportunas*. Guatemala: MSPAS; 2009.
42. Guatemala. Secretaria de seguridad alimentaria y nutricional. *Establecimiento de la red de vigilancia nutricional comunitaria*. Guatemala: SESAN; 2012.

43. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. *Sala situacional: desnutrición aguda en menores de 5 años*. Guatemala: MSPAS; 2011.
44. Pallaro AN. *Evaluación del estado nutricional a través de parámetros inmunológicos*. [en línea]. Buenos Aires: Facultad de Farmacia y Bioquímica; 2003 [accesado 25 Mar 2012]. Disponible en: <http://www.nutrinform.com/pagina/info/inmunidad.html>.
45. Johns T, Eyzaguirre P. *Nutrición y medio ambiente* [en línea]. Ginebra: OMS, SCN; 2002 [accesado 12 Mar 2012]. Disponible en: http://www.unscn.org/files/Publications/Briefs_on_Nutrition/Brief5_SP.pdf.
46. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente, Universidad Rafael Landívar. *Perfil ambiental de Guatemala 2008-2009: las señales ambientales críticas y su relación con el desarrollo*. Guatemala: IARNA, URL; 2009. (Serie Perfil Ambiental; 11).
47. Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. *Situación del recurso hídrico en Guatemala: documento técnico del perfil ambiental de Guatemala*. Guatemala: URL, FCAA, IARNA; 2005
48. Guatemala. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. *Programa de acción nacional de lucha contra la desertificación y sequía de Guatemala*. Guatemala: MARN; 2007.
49. Kallow DI. *Nutrición, desarrollo y comportamiento social*. Washington: OPS; 2008
50. Herrero HC, Salas SR, Álvarez JT, Pérez Y. *Modificación de conocimientos sobre nutrición y alimentación en madres con niños desnutridos menores de 6 años*. MEDISAN [en línea] 2006 [accesado 13 Mar 2012]; 10(2): 1-5. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol10_2_06/san07206.pdf.
51. Macías C, Pita G, Rodríguez A, Rebuso J, Serrano G. *Evaluación nutricional en niños de 1 a 5 años en un consultorio médico de familia*. Rev Cubana Aliment Nutr [en línea] 1999 [accesado 14 Mar 2012]; 13(2): [1 pantalla]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/ali/vol13_2_99/ali01299.htm.
52. Zulueta D, Rodríguez A, Ojea M. *Aspectos nutricionales a desarrollar por el medio de la familia para contribuir al tratamiento y prevención de enfermedades no transmisibles*. Rev Cubana Med Gen Integr.1992; 8(3): 225-229.

53. Shama L, Vázquez T, Resenos C. *Evaluación del impacto de la orientación alimentaria en escolares a través de la vigilancia nutricional*. Bol Med Hosp Infant. 1998; 55(6): 314-322.
54. Rivero JA. *Estrategias y acciones para corregir las deficiencias nutricias*. Med Hosp Infant. 2000; 57(11): 641-649.
55. Calderón TA. *Educación y capacitación en alimentación y nutrición [en línea]*. FAO; 1995 [accesado 6 Mar 2012]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/V7700T/v7700t08.htm>.
56. Río G, Sesín M. *Ablactación [en línea]*. México: Red Médica; 2011 [accesado 6 Mar 2012]. Disponible en: <http://www.redmedica.com.mx/gfr/ablactacion.pdf>.
57. Duran CP. *Los hábitos alimenticios de las familias [en línea]*. Sinaloa: Universidad Interamericana del Norte; 2009 [accesado 6 Mar 2012]. Disponible en: <http://www.ilustrados.com/tema/10307/habitos-alimenticios-familias.html>.
58. Zulueta D, Valdespino B, Alferova L, Rodríguez A, Íñigo ME. *Relación entre conocimientos sobre nutrición de un grupo de escolares y algunos índices socioeconómicos familiares*. Rev Cubana Aliment Nutr. 1994; 8(1/2): 24-27.
59. Eknard Z, Piglera LJ. *Conocimientos y actitudes sobre nutrición*. Washington: OPS; 1997. (Serie de Informes Técnicos; 565).
60. Seinfeld A, Beltrán J. *Identificando estrategias efectivas para identificar la desnutrición en Perú*. Lima: Centro de Investigación del Pacífico; 2011.
61. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. *Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2009*. Guatemala: MSPAS; 2009.
62. Acción Contra el Hambre. *Situación nutricional en el corredor seco de Guatemala*. Guatemala: Acción contra el Hambre; 2010.
63. ----- . *Evaluación rápida del impacto del fenómeno de "El Niño" en la seguridad alimentaria de comunidades vulnerables del corredor seco de Guatemala*. Guatemala: AECID, Acción Contra el Hambre; 2009.
64. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. *Guía operativa del protocolo para el tratamiento ambulatorio de niñas y niños con desnutrición aguda severa sin complicaciones en la comunidad*. Guatemala: MSPAS; 2010.
65. Guerra L. *Desnutrición proteica calórica*. Siglo Veintiuno. 15 Feb 2012. Opinión; 5.

66. Acción Contra el Hambre. *Estado nutricional y seguridad alimentaria en el Corredor Seco de Guatemala: evaluación SMART*. Guatemala: Acción Contra el Hambre; 2010.
67. Quispe E. *Guía metodológica de implementación de línea de base distrital*. Lima: CRECER; 2009.
68. Colombia. *Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Tasa de mortalidad infantil*. [actualizado 7 Feb 2012; accesado 7 Feb 2012]. Disponible en: http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=73&Itemid=119
69. Perú. Instituto Nacional de Salud. *Sistema de información del estado nutricional*. Perú: INS; 2011.
70. *Diccionario de la lengua Española [en línea]*. España: Real Academia Española; 2010 [accesado 28 Mar 2012] [1 pantalla]. Disponible en: http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA.
71. Sanchez H. *Análisis de situación en salud*. Guatemala: USAC, Facultad Ciencias Médicas; 2009. (Documento de clase)
72. UNICEF. La desnutrición crónica de Guatemala es la mas alta de Latinoamérica. [en línea] 2007. [accesado 13 Mar 2012.] Disponible en: <http://guatemala.nutrinet.org/areas-tematicas/materno-infantil/84-desnutricion-cronica-de-guatemala-es-la-mas-alta-de-latinoamerica-dice-unicef>.
73. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. *Disminuye el hambre mundial, pero sigue inaceptablemente alta*. Roma: FAO; 2010.
74. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Instituto Nacional de Estadística. *Encuesta nacional de salud materno infantil* [en línea]. MSPAS, INE; 2009. [accesado 7 Feb 2012.]. Disponible en: www.ine.gob.gt/np/ensmi/index.htm. Enc09.
75. Fotso JC. *Child health inequities in developing countries: differences across urban and rural areas*. Int J Equity Health; 2006; 5(9): 1-10.
76. United Nations Children's Fund. *Estado mundial de la infancia 2012: niñas y niños en un mundo urbano* [en línea]. 2012. [accesado 12 Mar 2012] Disponible en: http://www.unicef.org/spanish/sowc2012/pdfs/SOWC-2012-Main-Report-LoRes-PDF_SP_01052012.pdf.
77. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. *Protocolo para el tratamiento de niños y niñas con desnutrición aguda moderada sin complicaciones*. Guatemala: MSPAS; 2010.

78. Barreto J, Santana S, Martinez, C. Desnutrición e infecciones respiratorias. Act Med [en línea]. 2000: [accesado 19 Mar 2012] 9(1-2); 15-21. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/act/vol9_1_00/act02100.pdf.


Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
OPCA, UNIDAD DE DOCUMENTACIÓN

11. ANEXOS

Anexo 1. Documento informativo



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DOCUMENTO INFORMATIVO

Somos estudiantes del séptimo año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, actualmente realizamos nuestro trabajo de graduación acerca de la desnutrición aguda en niños de ambos sexos de 6 a 59 meses de edad que habitan en 5,040 comunidades de 75 municipios de la República de Guatemala.

Le solicitamos algunos minutos de su tiempo para que lea este documento detenidamente en el cual le daremos información de esta investigación y le invitamos a participar en nuestro estudio. Por favor, si tiene preguntas puede hacerlas en el momento que crea conveniente.

La desnutrición aguda es una enfermedad que puede afectar a cualquier persona, pero son los niños los más propensos a sufrirla. En nuestro país representa una de las primeras causas de por qué los niños se enferman. A veces se cree que la desnutrición solo es ser bajito y delgado pero también afecta de otras formas al cuerpo, pues puede provocar cansancio, defensas bajas y hasta afectar el rendimiento en la escuela o causar la muerte del niño.

Estamos invitando a que participen en este estudio las madres, padres y/o encargados de todos los niños y niñas entre 6 y 59 meses de edad que serán evaluados en las comunidades de los 75 municipios de la República de Guatemala. Determinaremos el estado nutricional del niño y niña por medio de la medición del peso y longitud, y realizaremos una entrevista a la madre, padre o encargado de los niños que presenten desnutrición aguda.

La participación de ustedes no le representa ningún riesgo, al contrario, al obtener el estado nutricional del niño o niña a su cargo, usted será informado verbalmente, y si el caso amerita, se notificará al delegado de SESAN de su comunidad para que sea referido al servicio de salud que le corresponde y así ofrecerle tratamiento y orientación nutricional por un especialista.

La información que nos proporcione se manejará con absoluta discreción y será utilizada exclusivamente para fines de estudio. Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Su decisión no afectará ni a usted ni a su hijo de ninguna manera. Usted puede cambiar de idea más adelante y dejar de participar aún cuando haya aceptado antes. Si presenta alguna duda acerca del tema puede consultar con los investigadores.

El procedimiento que se llevará a cabo es el siguiente:

1. Se realizará medición de peso y longitud al niño.
2. Si su hijo (a) presenta desnutrición aguda o severa se le realizará a usted una entrevista de 20 preguntas acerca del entorno del niño para los cuales se le dan varias opciones de respuesta.
3. Usted estará junto a su hijo (a) en todo el procedimiento de este estudio.
4. Lo anteriormente descrito será lo único que se realizará con su hijo y usted.

Anexo 2. Consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO



Mi hijo y yo hemos sido invitados a participar en la investigación "Caracterización de niños de ambos sexos de seis a cincuenta y nueve meses con desnutrición aguda en comunidades de los 75 municipios de la República de Guatemala". Entiendo que se medirá y pesará al niño o niña que tengo a mi cargo y si presenta desnutrición, se me realizará una entrevista de 20 preguntas; si fuera necesario, el caso será notificado al delegado/a de SESAN de mi comunidad para que se refiera al servicio de salud correspondiente y así ofrecerle tratamiento y orientación nutricional por especialista. Se me ha explicado que la realización de esta investigación no representa ningún riesgo para mí o para mi niño/a y no tendremos consecuencias si me niego a participar.

He leído o me ha sido leída y he comprendido la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar y se me han contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Acepto voluntariamente a que el niño/niña a mi cargo y yo participemos en esta investigación y entiendo que tenemos el derecho de retirarnos de la investigación en cualquier momento sin que nos afecte en ninguna manera.

Nombre de la madre, padre o encargado _____

Firma

Si la madre no sabe leer ni escribir, debe firmar un testigo alfabeto. Los participantes analfabetos deberán incluir también su huella dactilar.

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre _____ del _____ testigo:

Firma del testigo:

Huella dactilar del participante

Fecha _____

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado.

Entrevistador: _____ Código: _____

Municipio: _____ Comunidad: _____

Anexo 3. Boleta de recolección de datos

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

		Departamento	Municipio	Comunidad	Niño	
Nombre						
Código						
Peso (Kg)	Longitud/Talla (cms.)	Edad (meses)		Sexo		
		Documentada	No documentada	M	F	
Estado Nutricional						
Peso/Talla		Peso/Edad		Talla/Edad		
		0 Normal		0 Normal		
1 Desnutrición severa		1 Desnutrición global		1 Retardo del crecimiento		
2 Desnutrición moderada		2 Desnutrición global Severa		2 Retardo del crecimiento severo		
PREGUNTA			RESPUESTA			
1	¿Su hijo ha tenido tos (hervor de pecho, tosedera), diarrea (chorrillo, asientos), gripe? En los últimos quince días.			1. No		
				2. Si		
2	Encuestador: Si la respuesta anterior fue afirmativa, ¿cuál de las siguientes considera que podría ser el diagnóstico?			1. IRA		
				2. SDA		
				3. Ambas		
3	Cuando la mamá del niño o niña estuvo embarazada ¿la revisó el médico o la comadrona?			1. No		
				2. Si		
4	¿Quién atendió el parto del niño o niña?			1. Otro		
				2. Médico		
				3. Comadrona		
5	¿Durante los primeros seis meses de vida alimentó a su hijo (a) solamente con leche materna, pecho o chiche?			1. No		
				2. Sí		
6	¿Cuántos meses de nacido tenía su hijo (a) cuando empezó a darle otro alimento además del pecho o leche?			1. 6 meses		
				2. Menos de 6 meses		
				3. Más de 6 meses		
7.	¿Hasta qué grado de escuela llegó?			1. Analfabeta		
				2. Primaria incompleta		
				3. Primaria completa		
				4. Básicos		
				5. Diversificado		
				6. Universitario		
8	¿Cuántos hijos (as) además del niño viven con usted?					
9	¿Cuántas veces al día come comidas completas el niño (a)?			1. 1 vez		
				2. 2 veces		
				3. veces o más		

10	¿El día de ayer, qué comieron en su hogar?	1	Tortillas, Frijoles, Cereales,	
		2	Frutas y verduras	
		3	Carne.	
		4	Leche y queso.	
		5	Frituras, golosinas, gaseosas.	
11	¿Usted se considera indígena (natural o maya)?	1.	No	
		2.	Si	
12	¿De dónde obtiene el agua que utiliza para tomar o cocinar?	1.	Otros	
		2.	Chorro intadomiciliario	
		3.	Ríos, nacimientos	
		4.	Pozo	
		5.	Envasada o Embotellada	
13	Antes de tomar o cocinar, ¿Usted qué hace con el agua?	1.	Otros	
		2.	La uso o la tomo sólo así (sin tratamiento)	
		3.	La hiervo	
		4.	La Cloro	
14	¿Tiene drenajes en su casa?	1.	No	
		2.	Si	
15	¿Qué hacen ustedes con la basura?	1.	Otro	
		2.	La quemamos	
		3.	La enterramos	
		4.	Se la lleva el camión recolector	
		5.	La tiramos en el barranco o en la vía pública	
		6.	La tiramos en el basurero comunitario.	
16	En su comunidad ¿Qué alimentos venden, producen o cosechan:	1.	Otro	
		2.	Cereales	
		3.	Granos	
		4.	Frutas y verduras	
		5.	Carnes	
		6.	Leche y queso	
17	Encuestador: Según consta en el carnet del niño, ¿posee las vacunas para su edad?	1.	Incompleto	
		2.	Completo	
18	¿Ha llevado a su hijo (a) a pesar en los últimos 6 meses?	1.	Inadecuado	
		2.	Adecuado	
19	¿Qué tipo de ayuda económica o en alimentos recibió su familia en el último año?	1.	Ninguna	
		2.	Bolsa solidaria	
		3.	Mi familia progresista	
		4.	Ayuda alimentaria	
		5.	Programas de maga	
		6.	Ayuda de ONG ´s	
		7.	Cooperación Internacional	

Anexo 4. Instructivo para la recolección de datos



INSTRUCTIVO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

- Establezca los espacios donde se realizaran las medidas antropométricas y la entrevista.
- Conozca la balanza Salter, revise que este calibrada, que el calzón este en buenas condiciones, que la altura sea la correcta.
- Revise la posición del Tallímetro y del estadiómetro, colóquelos en un lugar plano y seguro.
- El entrevistador procederá a llenar la boleta de base de datos en la cual escribirá el nombre del grupo y código de los estudiantes asignados a ese lugar, identificará el departamento, municipio y comunidad donde se encuentre asignado, por nombre y código. Los códigos de depto., municipio y comunidad se encuentran en la tabla correspondiente. El código del niño es correlativo en cada comunidad, siempre de dos dígitos. Por ejemplo:

	Departamento	Municipio	Comunidad	Niño
Nombre	Santa Rosa	Oratorio	El Jocotillo	
Código	15	03	01	08

- Escribirá el sexo, la edad en meses cumplidos, este dato comprobado mediante en carnet del niño, si se posee, en donde deberá leerse la fecha de nacimiento, si se posee colocarlo en documentada. Si no se posee se colocará la edad referida por la madre, en la casilla de no documentada.
- Realizará la medición de peso y talla, trasladando los resultados al investigador que anotará en la tabla de vaciado de datos, el peso en kilogramos (con un decimal), longitud en centímetros (con milímetros).
- Se determinará el estado nutricional según la interpretación de peso/talla, peso/edad, y talla/edad según el valor de la desviación estándar que indiquen las tablas de clasificación del estado nutricional de la OMS, en la hoja de recolección de datos.
- Presentará el documento informativo a la madre, de los niños o niñas identificados por el indicador P/T como desnutrición aguda moderada o severa. Lo leerá en caso que la madre sea no vidente o analfabeta.
- Leerá o dará a leer el consentimiento informado y se solicitará la firma a quienes estén de acuerdo con participar. Si la madre fuera analfabeta, solicitará la huella dactilar y firmará un testigo.
- Recuerde, el estudiante encargado procederá a realizar la entrevista a la madre, **únicamente** de los niños y niñas con desnutrición aguda severa o moderada.
- Precederá a realizar las preguntas por medio de entrevista dirigida, conservando el control de la entrevista, evitando las divagaciones y los comentarios al margen de la cuestión, sin ser cortante con la informante. Escuchar atentamente lo que se dice, guardándose de anticiparse a las respuestas.
- Escribir los resultados en la boleta de recolección de datos, marcando con una X la opción que corresponda.

PREGUNTAS	
Determinantes del estado nutricional: "Dimensión Biológica"	
1	<p><i>¿En los últimos 15 días ha presentado, tos, gripe o diarrea?</i></p> <p>La intención de la pregunta es saber si existió una enfermedad aguda en los últimos 15 días. Si se tratase de una enfermedad crónica responder no. Preguntar por cada enfermedad por separado y dar tiempo para que la madre responda. Preguntar por tos como "tosedera" o "hervor de pecho"; y por diarrea, preguntar por "asientos" o "chorrillo"</p>
2	<p><i>Si su respuesta anterior fue afirmativa, ¿cuál de las siguientes considera que podría ser el diagnóstico?</i></p> <p>Usted como médico con los datos proporcionados por la madre, establecerá si se trata de una infección respiratoria, una diarrea, o ambas.</p>
Determinantes del estado nutricional: "Dimensión Estilos de Vida"	
3	<p>Cuando la mamá del niño o niña estuvo embarazada ¿la revisó el médico o la comadrona?</p> <p>Debe establecer si el embarazo del niño estudiado tuvo control o citas con el médico, comadrona, no importando quien lo brindo o el número de controles.</p>
4	<p>¿Quién atendió el parto del niño (niña)?</p> <p>Establecer si fue atendida por médico o comadrona, las demás opciones como bomberos, esposo, etc. Se tomaran como otros</p>
5	<p>¿Durante los primeros seis meses de vida alimentó a su hijo (a) solamente con leche materna, pecho o chiche?</p> <p><i>Preguntar si sólo le dio pecho (chiche) o si además de pecho le dio pachas con leche de bote, agua de anís, agua azucarada, jugo o agua pura. Si se alimentó con cualquier alimento distinto (aunque sean solo pachas de agua, o jugo) en los primeros seis meses es lactancia no exclusiva</i></p>
6	<p>¿Cuántos meses de nacido tenía su hijo (a) cuando empezó a darle otro alimento además del pecho o leche?</p> <p>Establezca no importando que alimento, cual fue la edad en la que fue incluido</p>
7.	<p>¿Hasta qué grado de escuela llegó?</p> <p>Pregunte cual fue el último grado cursado, y determine la opción, en caso sea cualquier grado de la primaria, pero no la finalizó coloque primaria incompleta. Si fuese otro nivel educativo por ejemplo: segundo básico, se tomara como no completo y colocara el nivel inferior completado, en este caso, primaria completa.</p>
8	<p>¿Cuántos hijos (as) además del niño viven con Usted?</p> <p>Determine el número de hermanos que aun viven en la misma casa con el niño o niña de estudio, excluya hermanos casados, o que viven con otros familiares.</p>
9	<p>¿Cuántas veces al día come comidas completas el niño (niña)?</p> <p>Los tiempos de comida formales se refieren a desayuno, almuerzo o cena, no tome en cuenta las refacciones, o los desayunos, almuerzos o cenas que sean golosinas, o una fruta, por ejemplo: almuerza un banano o una pacha de atol.</p>
10	<p>¿El día de ayer, que comieron en su hogar?</p> <p>No es sólo lo que comió el niño (a) a estudio, sino lo que consumió toda la familia.</p>

11	<p>¿Usted se considera indígena (natural o maya)?</p> <p>Abstengase a omitir su opinión si no acepta pertenecer a la etnia indígena, colóquelo como no indígena, aunque porte traje típico, hable una lengua, etc.</p>
Determinantes del estado nutricional: "Dimensión Ecológica"	
12	<p>¿De dónde obtiene el agua que utiliza para tomar o cocinar?</p> <p>Establezca cual es la principal fuente de la cual obtienen el agua.</p>
13	<p>Antes de tomar o cocinar, ¿Usted qué hace con el agua?</p> <p>Coloque la opción que representa la forma principal de tratar el agua, si fuera una distinta coloque la opción otros. O si no existirá la sin tratamiento. Coloque únicamente una opción</p>
14	<p>¿Tiene drenajes en su casa?</p> <p>Establezca si la casa de la familia tiene drenajes o no, si fueran a flor de tierra u otra opción, coloque no.</p>
15	<p>¿Qué hacen ustedes con la basura?</p> <p>Coloque la opción que represente mejor la forma de desechar la basura. Coloque únicamente una opción</p>
16	<p>En su comunidad ¿Qué alimentos venden, producen o cosechan:</p> <p>Establezca su existe acceso a los alimentos, puede marcar varias opciones.</p>
Determinantes del estado nutricional: "Dimensión Servicios de Salud"	
17	<p>Encuestador: Según consta en el carnet del niño, ¿posee las vacunas para su edad?</p> <p>Vea el carnet, si no lo tiene a la vista no lo considere, coloque incompleto. BCG: al nacer PENTA, OPV O DPT: 2, 4 o 6 y 18 meses y 4 años SPR: 12 meses y 4 años HEPATITIS B: 2 4 y 6 meses</p>
18	<p>¿Ha llevado a su hijo (a) a pesar en los últimos 6 meses?</p> <p>Solo si asistió o no, no importa si es el adecuado, o el número de controles.</p>
19	<p>¿Qué tipo de ayuda económica o en alimentos recibió su familia en el último año?</p> <p>Si no recibió ayuda coloque ninguna. Si recibió en el último año, aunque actualmente no lo reciba colóquela. Si la recibe actualmente colóquela opción</p>

Anexo 5. Tabla de vaciado de datos

TABLA DE VACIADO DE DATOS

Estudio: Caracterización de niños de ambos sexos de 6 a 59 meses con desnutrición aguda.

	Departamento	Municipio	Comunidad
Nombre			
Código			

Nombre de grupo _____

Código de grupo _____

No .	Nombre del niño/a	Sexo		Edad (meses)		Peso (kg)	Talla (cms)	Estado nutricional											
		M	F	Doc.	No doc.			P/T			P/E			T/E					
								NI	DM	DS	NI	D G	DGS	NI	RC	RCS			
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			

NI: Normal, DM: desnutrición moderada, DS: desnutrición severa, DG: desnutrición global, DGS: desnutrición global severa, RC:retardo del crecimiento, RCS: retardo del crecimiento severo

Anexo 6. Nombre de los departamentos, municipios y comunidades estudiadas

ALTA VERAPAZ

CAHABON

CHIVITE SANTA ROSA
SANTA MARIA RUBELTZUL

CHAHAL

SAN FELIPE SETZIMIN
SAN MARCOS
SEPAC
VIEJO CHAHAL

CHISEC

CANAAN
EL ESFUERZO
SAMARIA
SANTA ROSA
SECACAO
SECHAJ

COBAN

CHAJSEL
CHICUXAB
CHINIMLAJOM
CIPRESALES
NUEVA ESPERANZA
PETET SATULUM
SAN JOSE LA COLONIA
SAN LUIS CHICOYO
SAROQHA

FRAY BARTOLOME DE LAS CASAS

EL ARENAL I
LA ESPERANZA II
SANTA ISABEL
SECHAAC
SECOLAY

PANZOS

AGUA CALIENTE
CACAVILA
CHIVICH
PANLA I
SAN LUCAS
SAN PABLO
XUCUP

RAXRUHA

28 DE SEPTIEMBRE
NUEVA JERUSALEM

EL PROGRESO

MORAZAN

EL MORAL
LOS REGADILLOS
LOS TABLONES
SAN DIEGO

SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN

ARROZAL

SEXAN II

SAN CRISTOBAL VERAPAZ

CHIBORROM
EL ALFILER
PANCOX
SANTA INES CHICAR

SAN JUAN CHAMELCO

CAQIXIMCHE
SAN LUIS
SANTA CECILIA CHAJANEB
SESIBCHE

SAN PEDRO CARCHA

CACUATZUL
CHANGKAY
CHIGUOYO
CHIQUIXJI
CHITAÑA SACSI
ICHAB
SAN FRANCISCO
SEQUIB
XALITZUL

SANTA CRUZ VERAPAZ

PAMBACH
SAN RAFAEL

SANTA MARIA CAHABON

CHIOYAL

BAJA VERAPAZ

SANTA CRUZ EL CHOL

EL AMATILLO
EL APAZOTE
OJO DE AGUA

CHIMALTENANGO

SAN PEDRO YEPOCAPA

MONTE CARMELO
SANTA SOFIA

CHIQUIMULA

SAN JACINTO

AGUA ZARCA
SAN JACINTO

SAN JOSE LA ARADA

PLAN REDONDO
TASHAN

VILLA CANALES

EL MUÑECO
EL PORVENIR
LA GRANJA
LAS ESCOBAS
RUSTRIAN

IZABAL

LOS AMATES

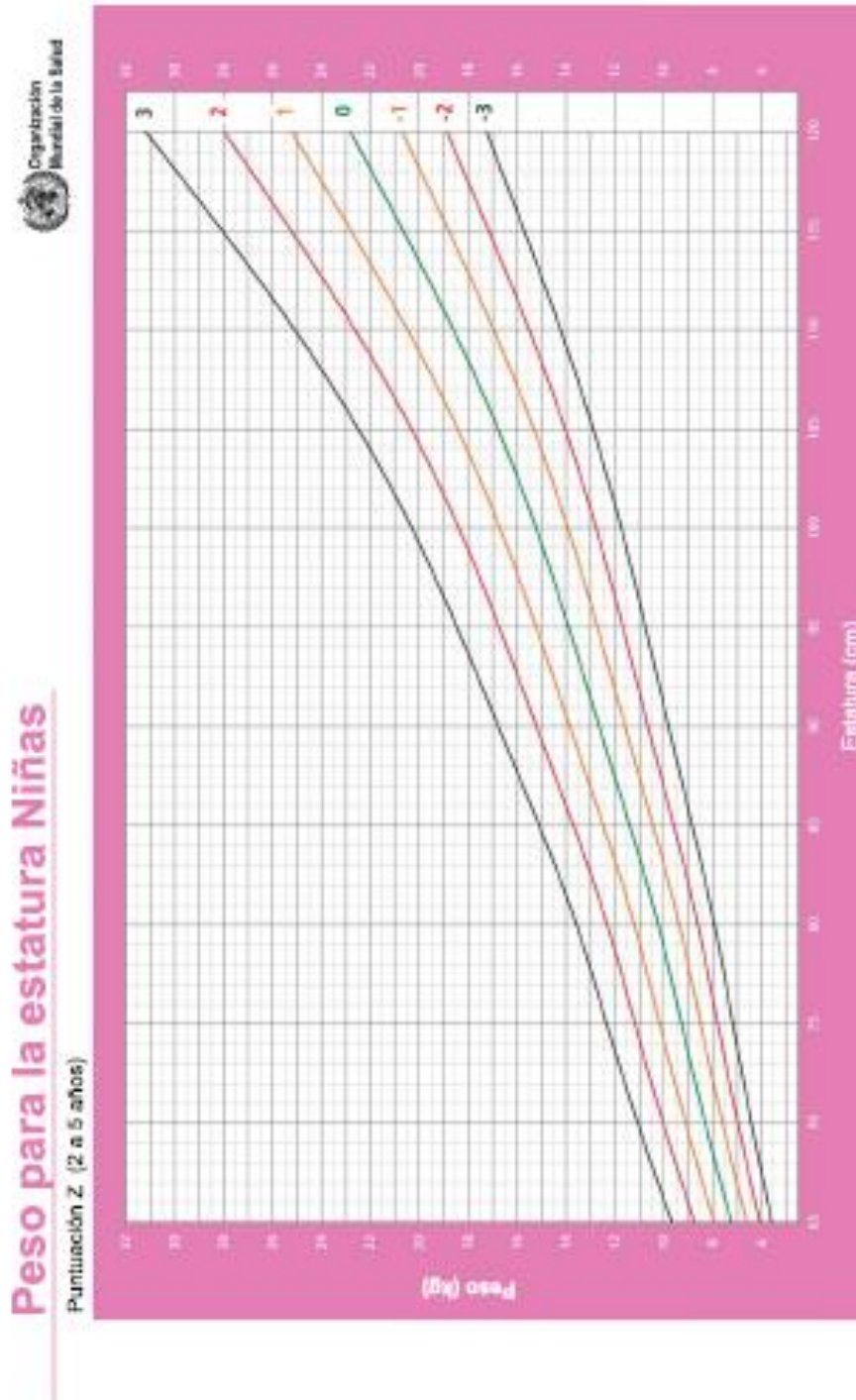
EL HATO
EL MATOCHAL
LAS PILAS
SANARATE
LLANOS DE MORALES
SAN JUAN
SAN SIRISAY
SINACA
ESCUINTLA
GUANAGAZAPA
EL PORVENIR
LA GOMERA
EL NARANJO
EL PERU
LA GOMERA
LAS BRISAS
MILAGRO DE DIOS
MASAGUA
LABERINTO
LOS LLANITOS
QUINTAS MALIBU
GUATEMALA
FRAIJANES
ASENTAMIENTO SAN FRANCISCO
FINCA SANTA ISABEL
LAS CRUCITAS
VALLE DE SAN ARTURO
PALENCIA
BUENA VISTA
LA MONTAÑITA
LOS ANONOS
OJO DE AGUA
PIE DEL CERRO
SAN PEDRO AYAMPUC
LA VIÑA
PETACA
SAN RAFAEL LOS VADOS
PETEN
DOLORES
CENTRO MAYA
COROZAL II
EL ROSARIO
EL TORONJO
SANTA ROSITA
MELCHOR DE MENCOS
EL RONDON
EL TIKALITO
LOS LAURELES
SAYAXCHE
CHICOZAPOTE
EL CRUCE SEMUY
EL MANGAL
EL PARAISO
LAS CAMELIAS
LAS POZAS

CAMPO II
CAMPO III
CERRO CHINO
COCALES
IZABALITO
MARISCOS
PLAYA DORADA
RIO BLANCO
MORALES
CUMBRE DEL ROSARIO
LA BOMBA
LA ESPERANZA
LA ESTACION
LAS CRUCES
LAS FLORES
ONEIDA
TIKAL
TRES PINOS
JALAPA
MATAQUESCUINTLA
EL CHUPADERO
LAS MARONCHAS
RIO DORADO
SAMPAQUISUY
SAN LUIS JILOTEPEQUE
LA BOLSA
TRAPICHITOS
JUTIAPA
CONGUACO
EL PLATANILLO
EL PORVENIR
EL RINCON
PASACO
EL GARROBO
OQUENDO
ZAPOTITLAN
SAN ANTONIO PAPTURRO
NUEVO SAN CARLOS
CANDELARIA
EL EDEN
SAN ANDRES VILLA SECA
BACAJIA I
PAJALES ANEXO I
SAN MARCOS
SAN JOSE EL RODEO
EL PARAISO
LA INDUSTRIA
SANTA RITA
SAN PEDRO SACATEPEQUEZ
ENTRE RIOS
LLANO GRANDE
SAN VICENTE
SANTA ROSA
CUILAPA
EL JICARO

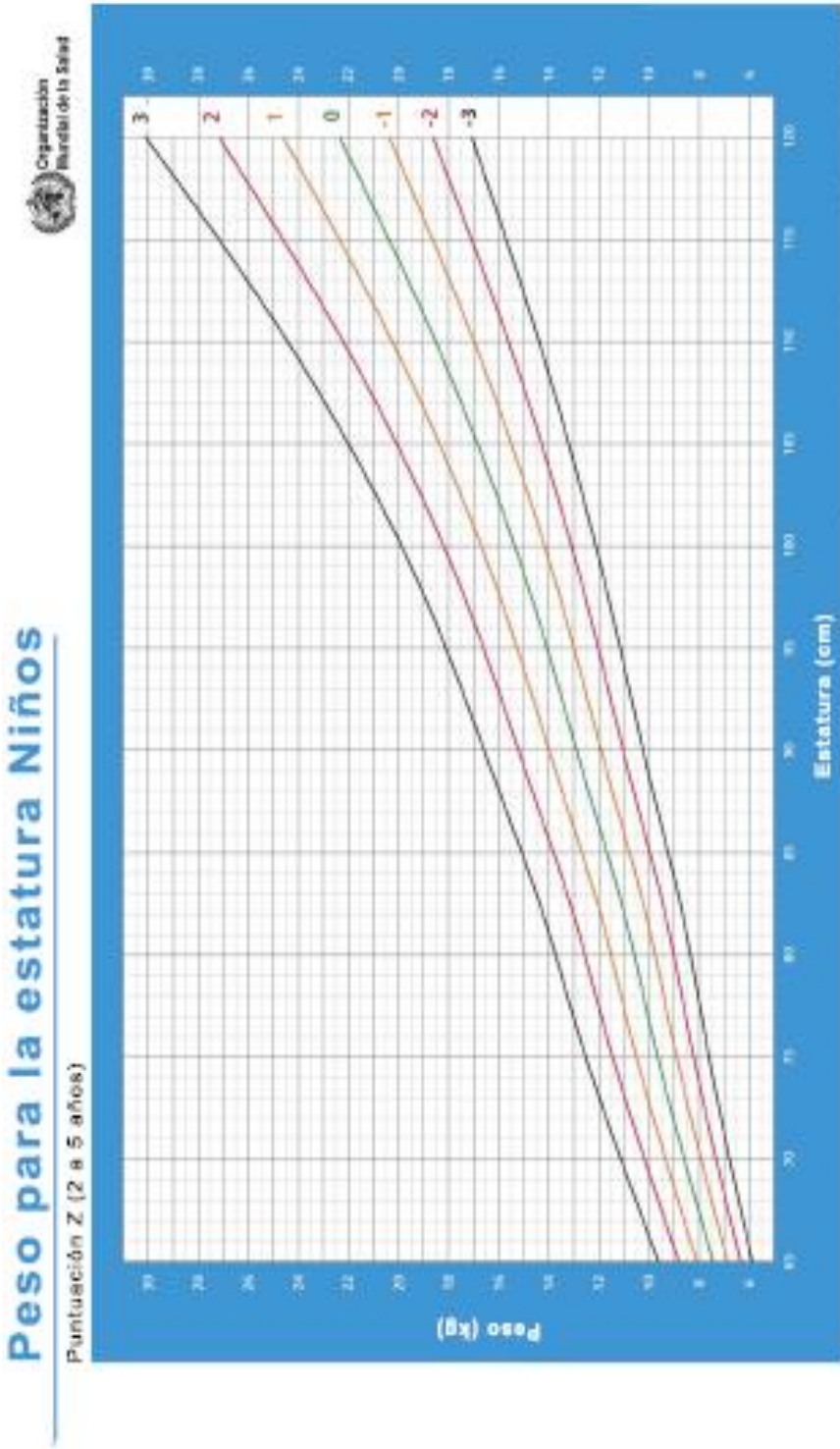
SAN JUAN ACUL
QUETZALTENANGO
COATEPEQUE
BETHANIA
COLON
EL REPARO
LA FELICIDAD
NATIVIDAD
COLOMBA COSTA CUCA
BELEN
MAGNOLIA MIRAMAR
SANTA ANITA LA UNION
EL PALMAR
EL FARO
LOMA LINDA
SAN PEDRITO
FLORES COSTA CUCA
EL RECUERDO
NUEVA ILUSION
SAN CARLOS SIJA
AGUA CALIENTE
LAS DELICIAS
RETALHULEU
CHAMPERICO
CHICALITO
SANTA ANA LA SELVA

EL MOLINO
PINITOS
SAN JOSE LOS CHILITOS
ORATORIO
EL CACAO
EL JOCOTILLO
EL SITIO
PASTORIA
SUCHITEPEQUEZ
CUYOTENANGO
CHACALTE APARICIO II
SAN ANTONIO COPALCHI LA
FRANJA
PUEBLO NUEVO
GUADALUPE Y SANTA ANITA
SANTO DOMINGO
LAS VARITAS
NUEVA VENECIA
XIQUINA
ZACAPA
CABAÑAS
EL SOLIS

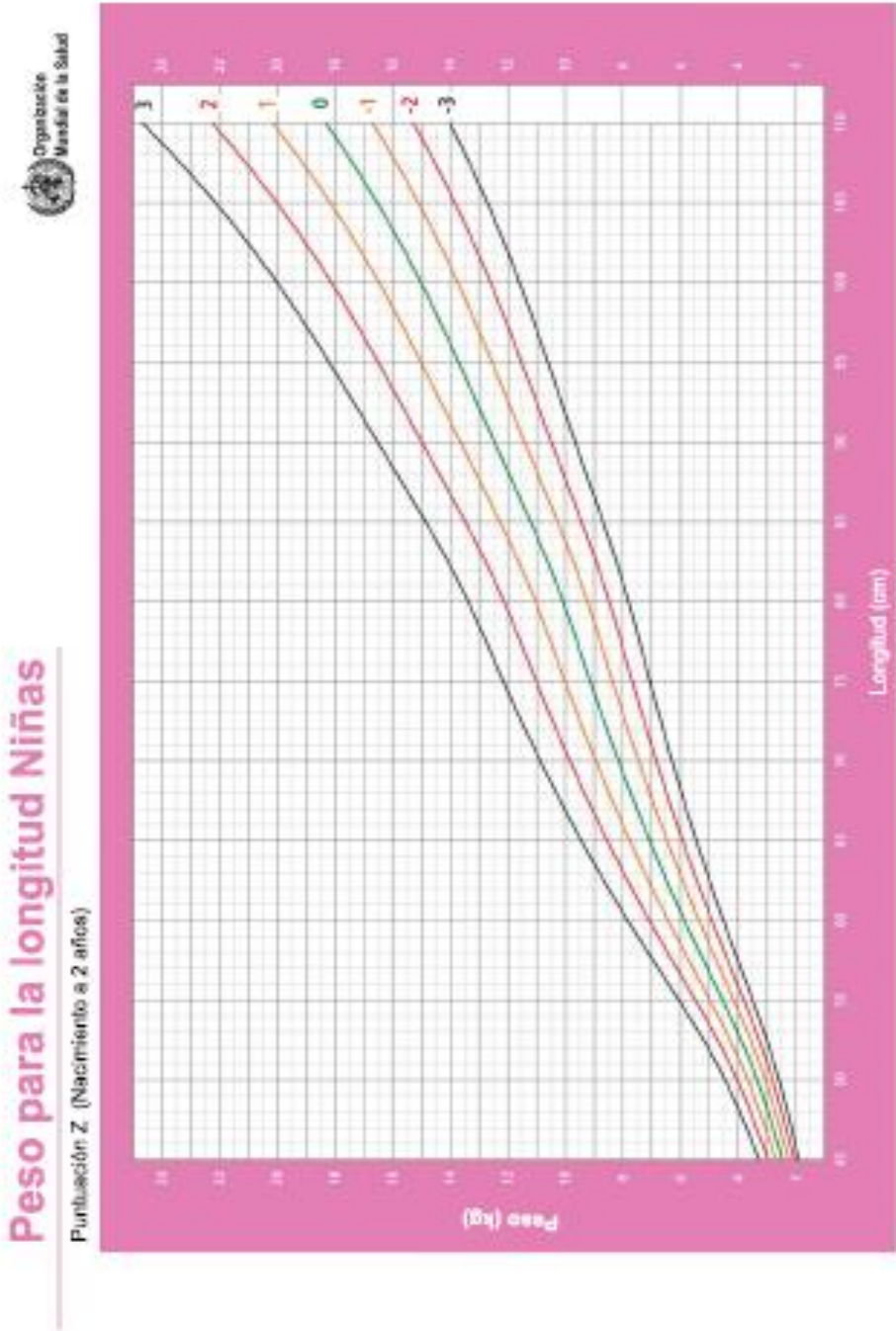
Anexo 7. Gráfica de Peso para Talla en Niñas de 2 a 5 años. OMS



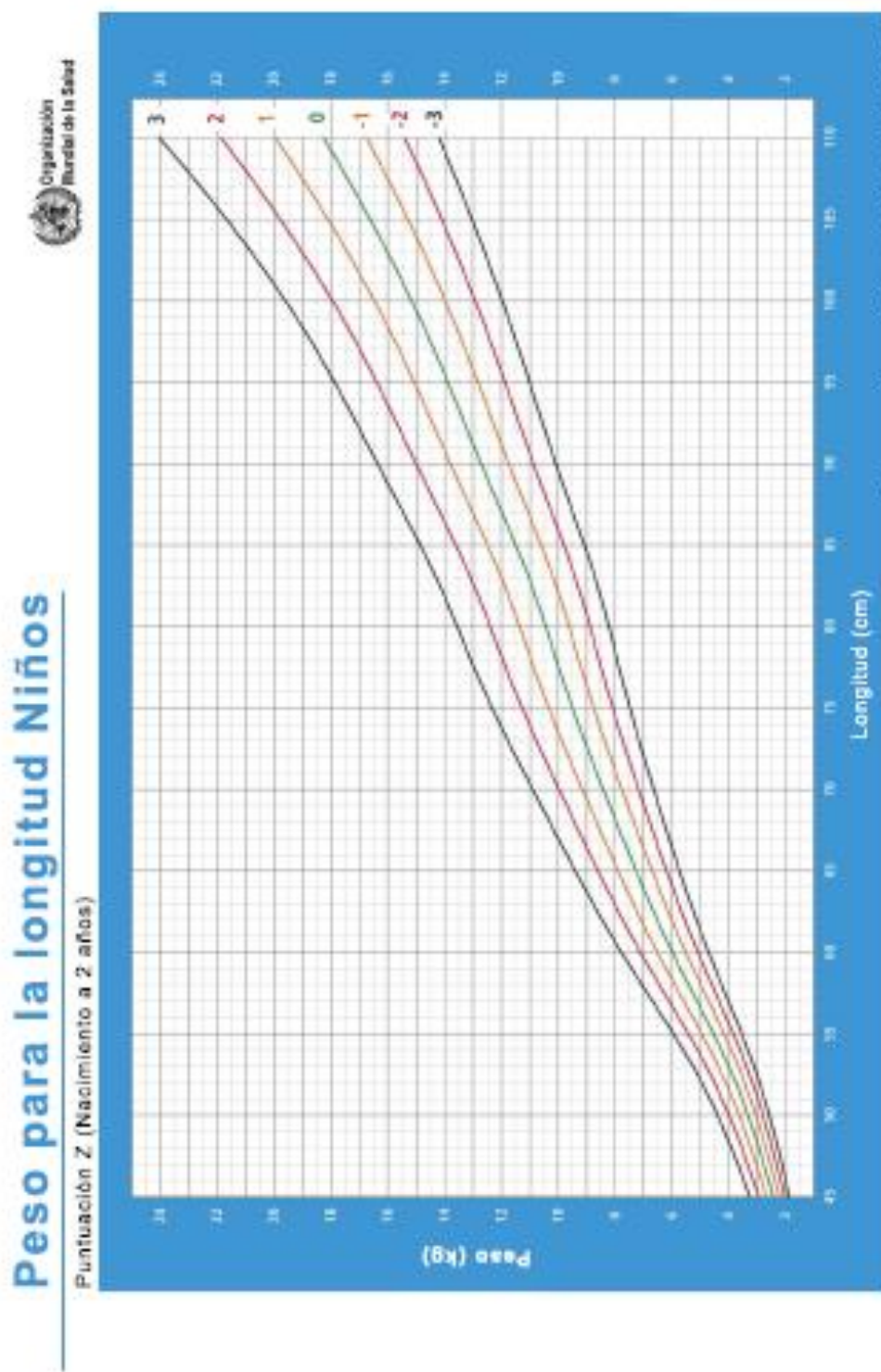
Anexo 8. Gráfica de Peso para Talla en Niños de 2 a 5 años. OMS



Anexo 9. Gráfica de Peso para Longitud en Niñas menores de 2 años. OMS



Anexo 10. Gráfica Peso para Longitud en Niños menores de 2 años. OMS



Anexo 11

Distribución porcentual de las características de los 152 niños y niñas con desnutrición aguda moderada y severa en relación al determinante biológico, República de Guatemala, mayo 2012
junio 2012

Características Seleccionadas	Edad en meses																								Total	
	6-- 11		12--23		24-35		36-47		48-59		Subtotal				Total											
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F												
Comorbilidades	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Ninguna	4	2.6	2	1.3	5	3.3	5	3.3	4	2.6	3	2.0	1	0.7	1	0.7	1	0.7	3	2.0	15	9.9	15	9.9	30	19.7
IRA	2	1.3	4	2.6	8	5.3	1	0.7	7	4.6	8	5.3	4	2.6	4	2.6	3	2.0	2	1.3	24	15.8	19	12.5	43	28.3
SDA	1	0.7	5	3.3	13	8.6	7	4.6	2	1.3	5	3.3	2	1.3	3	2.0	0	0.0	4	2.6	18	11.8	24	15.8	42	27.6
Ambas	2	1.3	0	0.0	11	7.2	11	7.2	3	2.0	6	3.9	3	2.0	1	0.7	1	0.7	0	0.0	20	13.2	18	11.8	38	25

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Anexo 13

Distribución porcentual de las características de las madres de los 152 niños y niñas con desnutrición aguda moderada y severa en relación a los determinante Estilos de vida, República de Guatemala, mayo 2012
junio 2012

Características seleccionadas	Edad en meses																				Subtotal				Total		
	6-12				12-23				24-35				36-47				48-59				M		F				
	M		F		M		F		M		F		M		F		M		F		M		F				
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Control prenatal de la madre																											
Sin control	0	0	2	1.3	8	5.3	2	1.3	5	3.3	2	1.3	1	0.7	1	0.7	1	0.7	0	0	15	9.9	7	4.6	22	14.5	
Con control	9	5.9	10	6.6	29	19.1	21	13.8	10	6.6	20	13.2	10	6.6	8	5.3	4	2.6	9	5.9	62	40.8	68	44.7	130	85.5	
Atención del parto																											
Médico	5	3.3	3	2.0	16	10.5	7	4.6	7	4.6	10	6.6	5	3.3	2	1.3	5	3.3	4	2.6	38	25	26	17.1	64	42.1	
Comadrona	4	2.6	6	3.9	19	12.5	15	9.9	4	2.6	9	5.9	5	3.3	7	4.6	0	0	5	3.3	32	21.1	42	27.6	74	48.7	
Otro	0	0	3	2.0	2	1.3	1	0.7	4	2.6	3	2.0	1	0.7	0	0	0	0	0	0	7	4.6	7	4.6	14	9.2	
Escolaridad de la madre																											
Analfabeta	3	2.0	6	3.9	17	11.2	14	9.2	9	5.9	9	5.9	5	3.3	4	2.6	0	0	2	1.3	34	22.4	35	23	69	45.4	
Primaria incompleta	5	3.3	4	2.6	13	8.6	7	4.6	1	0.7	5	3.3	2	1.3	4	2.6	4	2.6	4	2.6	25	16.4	24	15.8	49	32.2	
Primaria completa	0	0	1	0.7	3	2.0	0	0.0	3	2.0	7	4.6	3	2.0	1	0.7	1	0.7	1	0.7	10	6.6	10	6.6	20	13.2	
Básicos	1	0.7	1	0.7	3	2.0	1	0.7	2	1.3	0	0	1	0.7	0	0	0	0	1	0.7	7	4.6	3	2.0	10	6.6	
Diversificado	0	0	0	0	1	0.7	1	0.7	0	0	1	0.7	0	0	0	0	0	0	1	0.7	1	0.7	3	2.0	4	2.6	
Universidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Número de hijos de la madre además del entrevistado																											
Cero	0	0	0	0	0	0	2	1.3	1	0.7	1	0.7	0	0	0	0	0	0	1	0.7	1	0.7	4	2.6	5	3.3	
Uno	1	0.7	5	3.3	10	6.6	7	4.6	5	3.3	3	2.0	3	2.0	1	0.7	1	0.7	2	1.3	20	13.2	18	11.8	38	25	
Dos	0	0	0	0	8	5.3	2	1.3	4	2.6	7	4.6	4	2.6	2	1.3	3	2.0	3	2.0	19	12.5	14	9.2	33	21.7	
Tres	1	0.7	2	1.3	5	3.3	4	2.6	1	0.7	4	2.6	3	2.0	3	2.0	1	0.7	2	1.3	11	7.2	15	9.9	26	17.1	
Cuatro	1	0.7	1	0.7	7	4.6	4	2.6	3	2.0	1	0.7	1	0.7	0	0	0	0	0	0	12	7.9	6	3.9	18	11.8	
Cinco	1	0.7	2	1.3	1	0.7	1	0.7	0	0	2	1.3	0	0	1	0.7	0	0	0	0	2	1.32	6	3.9	8	5.3	
Seis o más	5	3.3	2	1.3	6	3.9	3	2.0	1	0.7	4	2.6	0	0	2	1.3	0	0	1	0.7	12	7.9	12	7.9	24	15.8	
Etnia																											
Indígena	4	2.6	6	3.9	17	11.2	15	9.9	5	3.3	7	4.6	4	2.6	0	0	1	0.7	4	2.6	31	20.4	32	21.1	63	41.4	
No indígena	5	3.3	6	3.9	20	13.2	8	5.3	10	6.6	15	9.9	7	4.6	9	5.9	4	2.6	5	3.3	46	30.3	43	28.3	89	58.6	

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Anexo 14

Distribución porcentual de las características de los niños y niñas con desnutrición aguda moderada y severa en relación al determinante ecológico, República de Guatemala, mayo 2012.
junio 2012

Características seleccionadas	Edad en meses																		Subtotal				Total			
	6-11				12-23				24-35				36-47				48-59				M		F			
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	f	%	f	%		
Fuente de agua																										
Chorro intradomiciliario	4	2.6	5	3.3	16	10.5	10	6.6	3	2.0	9	5.9	5	3.3	1	0.7	1	0.7	6	3.9	29	19.1	31	20.4	60	39.4
Ríos, nacimientos	3	2.0	2	1.3	4	2.6	6	3.9	5	3.3	2	1.3	2	1.3	3	2.0	0	0.0	1	0.7	14	9.2	14	9.2	28	18.4
Pozo	2	1.3	3	2.0	9	5.9	6	3.9	6	3.9	8	5.3	5	3.3	3	2.0	3	2.0	2	1.3	25	16.4	22	14.5	47	30.9
Envasada, embotellada	0	0.0	2	1.3	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1	0.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.7	3	2.0	4	2.6
Otros	0	0.0	1	0.7	5	3.3	0	0.0	3	2.0	1	0.7	2	1.3	0	0.0	1	0.7	0	0.0	11	7.2	2	1.3	13	8.5
Tratamiento del agua previo a su consumo																										
Ninguno	2	1.3	3	2.0	9	5.9	7	4.6	5	3.3	6	3.9	8	5.3	3	2.0	2	1.3	1	0.7	26	17.1	20	13.2	46	30.2
Hervida	6	3.9	7	4.6	20	13.2	11	7.2	5	3.3	13	8.6	2	1.3	3	2.0	2	1.3	4	2.6	35	23.0	38	25	73	48.0
Clorada	1	0.7	2	1.3	2	1.3	3	2.0	5	3.3	4	2.6	1	0.7	1	0.7	2	1.3	1	0.7	11	7.2	11	7.2	22	14.4
Otros	0	0.0	1	0.7	4	2.6	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1	0.7	2	1.3	0	0.0	2	1.3	5	3.3	6	3.9	11	7.2
Drenajes																										
No	8	5.3	10	6.6	27	17.8	19	12.5	15	9.9	18	11.8	9	5.9	7	4.6	3	2.0	5	3.3	62	40.8	59	38.8	121	79.6
Si	1	0.7	2	1.3	9	5.9	5	3.3	1	0.7	3	2.0	2	1.3	2	1.3	2	1.3	4	2.6	15	9.9	16	10.5	31	20.3
Disposición de desechos sólidos																										
Quemada	7	4.6	10	6.6	31	20.4	18	11.8	12	7.9	20	13.2	10	6.6	5	3.3	4	2.6	6	3.9	64	42.1	59	38.8	123	80.9
Enterrada	0	0.0	2	1.3	4	2.6	2	1.3	1	0.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.7	1	0.7	6	3.9	5	3.3	11	7.2
Recolectada por camión	0	0.0	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1	0.7	1	0.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.7	2	1.3	3	1.9
Tirada en la vía pública o barrancos	2	1.3	0	0.0	3	2.0	1	0.7	1	0.7	2	1.3	1	0.7	3	2.0	0	0.0	1	0.7	7	4.6	7	4.6	14	9.2
Basurero comunitario	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.7	0	0.0	1	0.7	1	0.6
Otros	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Producción de alimentos en la comunidad																										
Cereales	0	0.0	2	1.3	2	1.3	5	3.3	4	2.6	3	2.0	1	0.7	2	1.3	1	0.7	0	0.0	8	5.3	12	7.9	20	13.1
Granos	6	3.9	9	5.9	22	14.5	13	8.6	8	5.3	17	11.2	3	2.0	5	3.3	1	0.7	13	8.6	40	26.3	57	37.5	97	63.8
Frutas y verduras	1	0.7	10	6.6	13	8.6	6	3.9	6	3.9	7	4.6	2	1.3	1	0.7	2	1.3	3	2.0	24	15.8	27	17.8	51	33.5
Carnes	2	1.3	4	2.6	0	0.0	3	2.0	2	1.3	4	2.6	1	0.7	0	0.0	0	0.0	2	1.3	5	3.3	13	8.6	18	11.8
Leche y queso	1	0.7	5	3.3	0	0.0	4	2.6	2	1.3	4	2.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	2.0	13	8.6	16	10.5
Otros	2	1.3	0	0.0	2	1.3	1	0.7	1	0.7	3	2.0	2	1.3	2	1.3	0	0.0	0	0.0	7	4.6	6	3.9	13	8.5

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Anexo 15

Distribución porcentual de las características de los niños y niñas con desnutrición aguda, moderada y severa en relación al determinante Servicios de salud.
República de Guatemala, mayo 2012
junio 2012

Características seleccionadas	Edad en meses																				Subtotal				Total			
	6-11				12-23				24-35				36-47				48-59				M		F					
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	f	%				
f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Esquema de inmunizaciones																												
Completo	5	3.3	9	5.9	2	19.1	1	11.8	1	8.3	1	11.7	8	5.3	9	5.9	4	2.6	7	4.6	4	5.8	5	38.8	6	39.0	11	78.3
Incompleto	4	2.6	3	2.0	8	5.3	5	3.3	2	1.3	5	3.3	3	2.0	0	0	1	0.7	2	1.3	1	11.8	5	9.9	33	21.7		
Control de crecimiento																												
Adecuado	3	2.0	4	2.6	1	11.8	9	5.9	1	6.0	1	6.0	7	4.6	7	4.6	2	1.3	6	3.9	4	26.3	3	23.6	76	50		
Inadecuado	6	3.9	8	5.3	1	12.5	1	9.2	5	3.3	1	7.9	4	2.6	2	1.3	3	2.0	3	2.0	3	24.3	3	25.9	76	50		
Transferencias condicionadas																												
Bolsa solidaria	0	0	1	0.7	0	0	2	1.3	0	0	1	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.6	4	2.6		
Mi familia progresa	4	2.6	8	5.3	1	9.9	6	3.9	6	3.9	1	7.9	4	2.6	5	3.3	2	1.3	5	3.3	3	20.4	3	23.6	67	44.1		
Ayuda alimentaria	0	0	0	0	0	0	1	0.7	0	0	1	0.7	0	0	1	0.7	0	0	0	0	0	0	3	2.0	3	2.0		
Programa de maga	0	0	1	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.7	1	0.7			
Ayuda de ONG's	1	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.7	0	0	1	0.7		
Cooperación internacional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Ninguna	4	2.6	2	1.3	2	14.5	1	9.2	9	5.9	9	5.9	7	4.6	3	2.0	3	2.0	3	2.0	4	29.6	3	20.4	76	50		

Fuente: Instrumento de recolección de datos.