



2017

---

*[Descripción de la presencia y prevalencia de especies parásitas en menores de 14 años en la comuna de Nikki, Benín]*

[www.oaninternational.org](http://www.oaninternational.org)



# Contenidos

1. Introducción .....	4
Tabla de Definición del Proyecto .....	4
2. Motivación .....	5
3. Metodología .....	7
4. Resultados .....	8
5 Conclusiones.....	10

OAN International es una Organización No Gubernamental que tiene por objetivo la investigación de los recursos existentes y las vías de actuación, para el desarrollo de la calidad de vida de la población beninesa de Nikki, la concienciación social de la situación de desamparo de países como Benín en el seno de la comunidad universitaria y la promoción de proyectos de fin de grado universitarios que permitan influir en la cooperación y el desarrollo de Nikki.

Copyright © 2016 OAN International

## Justificación y agradecimientos

Este informe es resultado del proyecto “Descripción de la presencia y prevalencia de especies parásitas en menores de 14 años en la comuna de Nikki, Benín.” realizado por la ONG OAN International y financiado a través de una Ayuda Solidaria ofrecida por la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). Mis primeras palabras son, por supuesto, para mi familia. Ellos son y han sido siempre mi más fuerte apoyo, tanto en mi vida profesional como privada, y la razón principal de que haya llegado a donde ahora estoy. Quiero dedicar una mención especial a mi padre y a mi madre, quienes han aportado su esfuerzo a este proyecto desde el principio y han facilitado que saliera adelante.

Mis más profundos agradecimientos a la SEIMC por la financiación de este proyecto, sin cuya financiación no podría haberse llevado a cabo. A OAN International y a todos sus integrantes, por confiar en mí desde el principio y abrirme camino a esta gran experiencia. A todos los integrantes del equipo de laboratorio del Sounon séro, a los equipos del Laboratorio de Inmunología Parasitaria y Molecular del Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales de la Universidad de Salamanca (CIETUS) y del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Agua (CIDTA), de la Universidad de Salamanca, y a Pablo Bachiller así como al resto de profesionales sin cuya colaboración y guía esto no hubiera sido posible.

También a todos mis amigos y a mi pareja, de quienes nunca me ha faltado apoyo y motivación para continuar avanzando, sobre todo cuando las cosas se han puesto cuesta arriba. Por supuesto a la gente de Nikki, con quienes comparto este proyecto, que tan injustamente se ven obligados a sufrir las consecuencias que conlleva vivir en uno de los países más expoliados y desatendidos del mundo, y que aun así son capaces de transmitir la mayor energía y voluntad posible. Y en general a todas las personas anónimas que han colaborado y continúan haciéndolo hasta ahora con este proyecto, y con cualquier otra iniciativa que vuelque sus esfuerzos en hacer de este mundo un lugar más justo y mejor para todos.

# 1. Introducción

Tabla de Definición del Proyecto

<b>Título</b>	Descripción de la presencia y prevalencia de especies parásitas en niños menores de 14 años en la comuna de Nikki, Benin.
<b>Localización</b>	Nikki
<b>Duración</b>	01/06/2017 – 31/11/2017
<b>Justificación</b> (Análisis del Problema)	<p>Más de 1500 millones de personas al año se ven afectadas por enfermedades parasitarias tales como la esquistosomiasis, parasitosis intestinales, helmintiasis, tracoma y otras enfermedades parasitarias transmitidas al agua por diversos vectores, que pueden ser crónicas y de alta gravedad en regiones en desarrollo y sin acceso a tratamientos efectivos (Datos y cifras mostrados por el centro de prensa de la OMS, en noviembre de 2016).</p> <p>Los principales focos de presencia de estas enfermedades se encuentran en países en vías de desarrollo, entre los que podríamos destacar varios situados en África subsahariana. Además el 90% de las aguas de desecho de las ciudades de los países en desarrollo se vierte sin tratar en ríos, lagos y cursos de aguas costeras, lo que disminuye aún más la calidad del agua y facilita enormemente la propagación de estas parasitosis, disminuyendo consigo la calidad de vida y aumentando fuertemente el riesgo sanitario de estas personas.</p> <p>Un problema añadido, es que las cifras exactas de epidemiología son realmente complicadas de estimar, ya que una gran cantidad de los casos de países en vías de desarrollo quedan sin reportar debido a la falta de recursos de comunicación y diagnóstico, sobre todo en zonas rurales de estas áreas (Genta, R. M., 1989), lo que dificulta el desarrollo de proyectos posteriores por la falta de datos.</p>
<b>Objetivos</b>	Descripción de la presencia y prevalencia de las especies <i>Schistosoma haematobium</i> , <i>Schistosoma mansoni</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Enterobius vermicularis</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Strongyloides stercoralis</i> e <i>Hymenolepis nana</i> en muestras recogidas de manera aleatoria en niños menores de 14 años en la comuna de Nikki.
<b>Socio</b>	Hospital Sounon séro de Nikki.
<b>Partes Interesadas (stakeholders)</b>	Hospital Sounon séro de Nikki. Población de Nikki. Organizaciones que trabajen en esta área.
<b>Miembros de OAN</b>	Héctor Castañón Cuadrado

## 2. Motivación

El agua es uno de los recursos naturales fundamentales y en la actualidad no existe duda alguna de la importancia tanto de la cantidad como de la calidad de la misma para el bienestar y el desarrollo humano. *Todas las personas tienen derecho a disponer de forma continuada de agua suficiente, salubre, físicamente accesible, asequible y de una calidad aceptable, para uso personal y doméstico* (ONU, 2010). El agua contaminada y el saneamiento deficiente están relacionados con la transmisión de enfermedades infecciosas o parasitarias, además de con intoxicaciones con químicos nocivos para la salud. Los servicios de agua y saneamiento inexistentes, insuficientes o gestionados de forma inapropiada conllevan que el agua que utilizan cientos de millones de personas se vea peligrosamente contaminada y facilite la propagación de estas enfermedades. Se estima que alrededor de 663 millones de personas se abastecen de fuentes de agua no mejoradas. De ellas, 159 millones dependen de aguas superficiales, siendo estas las más propensas a contener contaminantes peligrosos. Según la Dra. María Neira, Directora del Departamento de Salud Pública y Determinantes Ambientales y Sociales de la Salud de la OMS al menos 2000 millones de personas en el mundo se abastecen de una fuente de agua potable que está contaminada por heces (OMS, 2017).

Han de tenerse en cuenta también las facilidades de acceso a agua de los sectores de mayor peligrosidad como niños, enfermos o mujeres embarazadas. Esto es especialmente preocupante en el caso de los centros sanitarios y escuelas, sobre los que se estima que hasta 5 de cada 10 centros de algunas zonas en vías de desarrollo carecen de instalaciones básicas de agua, saneamiento e higiene (OMS, 2017). En los centros sanitarios tanto los pacientes como los profesionales quedan expuestos a mayores riesgos de infección y enfermedad cuando no existen servicios de suministro de agua, saneamiento e higiene. Más de 1500 millones de personas al año se ven afectadas por enfermedades parasitarias tales como la esquistosomiasis, parasitosis intestinales, helmintiasis, tracoma y otras enfermedades parasitarias transmitidas al agua por diversos vectores, que pueden ser crónicas y de alta gravedad en regiones en desarrollo y sin acceso a tratamientos efectivos (Datos y cifras mostrados por el centro de prensa de la OMS, en noviembre de 2016). Los principales focos de presencia de estas enfermedades se encuentran en países en vías de desarrollo, entre los que podríamos destacar varios situados en África subsahariana. Además el 90% de las aguas de desecho de las ciudades de los países en desarrollo se vierte sin tratar en ríos, lagos y cursos de aguas costeras, lo que disminuye aún más la calidad del agua y facilita enormemente la propagación de estas parasitosis, disminuyendo consigo la calidad de vida y aumentando fuertemente el riesgo sanitario de estas personas.

## 2. Motivación

Atendiendo a las infecciones parasitarias, la esquistosomiasis es una enfermedad parasitaria aguda y crónica causada por trematodos del género *Schistosoma* (OMS, 2017) que, dependiendo la especie concreta que cause la infección, dará unos u otros síntomas. En concreto, África subsahariana es la zona por la que esta enfermedad se encuentra más extendida, predominando las especies *Schistosoma mansoni* y *Schistosoma haematobium*, causante de las esquistosomiasis intestinal y urinaria respectivamente, endémicas de la zona (Chitsulo *et al.*, 2000). Afecta principalmente a las comunidades pobres y rurales, en particular a niños y personas que realizan tareas domésticas, agrícolas y forestales, con más probabilidad de entrar en contacto con aguas contaminadas. Se estima que en la actualidad hay más de 200 millones de personas infectadas y alrededor de 600 millones de personas en riesgo de contagio, de las que más del 85% se encuentran en África subsahariana (Lengeler *et al.*, 2003; Chitsulo *et al.*, 2000; Crompton *et al.*, 1999). El número de muertes generadas por este patógeno asciende a 14 000 al año, y las pérdidas económicas a 1532 millones al año, de las que el 77% se dan también en África subsahariana (Gryseels *et al.*, 2006). Otro ejemplo de la importancia de estas enfermedades es la estrogiloidosis. Se trata de una helmintiasis causada por parásitos del género *Strongyloides*, casi en la totalidad de los casos por la especie *Strongyloides stercoralis* (Ruano *et al.*, 2005). Afecta en su mayoría a países tropicales y subtropicales con malas condiciones para el saneamiento y abastecimiento de agua. Se estima que entre ochenta y cien millones de personas que habitan zonas templadas del planeta se encuentran infectadas en la actualidad (Ruano *et al.*, 2005)<sup>(25)</sup>. De ellas, una gran cantidad se encuentran en zonas rurales de África subsahariana (Jorgensen *et al.*, 1996), donde se encuentran muchos países endémicos.

Estos son algunos de los ejemplos que ilustran la gravedad del problema que constituyen este tipo de enfermedades en los países en desarrollo. Finalmente, un problema añadido es que las cifras exactas de epidemiología son realmente complicadas de estimar debido a la alta dificultad para el diagnóstico en condiciones de falta de medios, sobre todo en zonas rurales de estas áreas (Genta, R. M., 1989), además de que una gran cantidad de los casos quedan sin reportar debido a la falta de recursos de comunicación y diagnóstico, lo que dificulta el desarrollo de proyectos posteriores por la falta de datos.

Además de las consecuencias sanitarias directas, estos hechos conllevan también fuertes consecuencias económicas y sociales. Tener un buen acceso a fuentes de abastecimiento mejoradas permite a las personas gastar menos tiempo y esfuerzos en recogerla físicamente, lo que significa que pueden ser productivos en otras esferas, haciendo especial hincapié en los sectores más desfavorecidos por la situación, que son los que suelen cargar con la responsabilidad de la recogida de agua: las mujeres (lo que agrava las situaciones de desigualdad) y los niños (influyendo drásticamente en su educación). La reducción de los perjuicios generados por el consumo de agua contaminada, vendría también acompañada por una reducción del gasto sanitario ya que las personas tendrían menos probabilidades de enfermar y de incurrir en gastos médicos.

# 3. Metodología

Para el desarrollo del proyecto se llevaron a cabo una serie de fases para garantizar un análisis representativo, estructurado y eficaz con los medios y tiempo disponibles.

## Planificación y recogida de muestras

Para la recogida de muestras se llevó a cabo un procedimiento que garantizara la representatividad de los resultados en el área estudiada. Se seleccionó para el estudio el barrio de “Nikki centro”, debido a que se trata del barrio con mejores condiciones de saneamiento y acceso a agua, y con menor contacto con aguas superficiales contaminadas de Nikki. Esto se realizó con el objetivo de determinar los datos de presencia y prevalencia del área probablemente menos afectada, para así saber cuáles son los valores mínimos aproximados de estos parámetros. Para llevar a cabo la recogida, se utilizó un mapa aéreo de la zona seleccionada y se numeraron todas las viviendas de manera secuencial. Tras ello, se generó una lista aleatoria mediante el uso de SIMFIT Statistical Package®.

Para la recogida de muestras, se acudió a las viviendas en el orden establecido en la lista generada. Se realizaba primero una visita por la tarde, en la que se informaba del estudio y de los objetivos del mismo. Así mismo, se requería la participación, siempre de forma voluntaria, en caso de haber algún menor de 14 años en la familia. En caso de aceptar, se entregaba un documento para la certificación del consentimiento informado por parte del representante del menor, junto con otro documento que recogía la información importante relativa al proyecto. Posteriormente, se recogían las muestras de heces y orina a la mañana siguiente antes de acudir al laboratorio, junto con el documento de consentimiento informado firmado por el representante.

## Análisis de las muestras

Se llevó a cabo un análisis de las muestras en el laboratorio del hospital de zona Sounon séro. Para ello se emplearon técnicas de concentración y tinción, realizadas con materiales llevados desde España. Se llevaron a cabo las técnicas de Ritchie, Kato-Katz, Baermann y tinción con lugol para las heces, así como sedimentación y examen directo para las muestras de orina.

## Análisis comparativo

Se obtuvieron los datos de diagnósticos totales de los últimos 5 años del hospital Sounon séro, para realizar una comparación de los casos diagnosticados con los resultados encontrados, y así encontrar posibles discordancias con la realidad esperada.

# 4. Resultados

Se recogieron un total de 60 muestras de orina y 60 muestras de heces de manera aleatoria en el área de Nikki centro. Estas muestras fueron analizadas por las técnicas nombradas y se encontraron los siguientes resultados de presencia de parásitos.

<i>Especie</i>	<i>Nº total de casos</i>	<i>Naturaleza de la muestra</i>
<i>Schistosoma haematobium</i>	3	Orina
<i>Enterobius vermicularis</i>	1	Heces
<i>Entamoeba hystolitica</i>	4	Heces
<i>Strongyloides stercoralis</i>	3	Heces
<i>Hymenolepis nana</i>	1	Heces

Tras el análisis de las muestras, las personas voluntarias que participaron en el estudio fueron informadas del diagnóstico y orientadas en sus opciones con ayuda de profesionales del hospital, para ser después remitidas al propio hospital para recibir un diagnóstico confirmativo y el tratamiento pertinente.

Atendiendo a los números totales de casos detectados, los datos de prevalencia encontrados para las especies estudiadas fueron los siguientes:

<i>Especie</i>	<i>Nº total de casos</i>	<i>Prevalencia (%)</i>
<i>Schistosoma haematobium</i>	3	5
<i>Enterobius vermicularis</i>	1	1'7
<i>Entamoeba hystolitica</i>	4	6'7
<i>Strongyloides stercoralis</i>	3	5
<i>Hymenolepis nana</i>	1	1'7

Los datos obtenidos fueron comparados con los datos de diagnósticos totales, amablemente cedidos por el servicio de estadística del hospital Sounon séro. Las cifras de diagnósticos totales se muestran a continuación.

<i>Especie</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>Total</i>
<i>S. haematobium</i>	5	2	1	3	4	<b>15</b>
<i>E. hystolitica</i>	15	42	30	7	28	<b>122</b>
<i>Parasitosis intestinal*</i>	90	142	96	57	66	<b>451</b>
<i>Diarrea inespecífica</i>	592	347	529	126	19	<b>1613</b>

*\*Los diagnósticos del resto de parasitosis no se encuentran agrupados por especies*

Viendo los datos de presencia y prevalencia obtenidos en el estudio, así como el número neto de casos detectados, cabe pensar que el número de diagnósticos totales de estas enfermedades es muy bajo en comparación con lo esperado, por diversas razones.



## 8. Breve Resumen

Estas cifras de diagnósticos totales corresponden al total de diagnósticos de la ciudad de Nikki, incluyendo todos los barrios de la ciudad y no solo Nikki centro, además, estos datos incluyen pacientes de todas las edades y no solo niños. Por otra parte, un dato a destacar es que la zona estudiada es una de las áreas de la ciudad con mejores condiciones de acceso a agua y con menos presencia de aguas contaminadas en la calle, por lo que el riesgo de contagio es presumiblemente menor que en otros barrios de Nikki, esto lleva a deducir que los datos de prevalencia serán aún mayores si abarcásemos el total de la ciudad, aunque esto es únicamente una suposición.

# 5 Conclusiones

Las conclusiones extraídas contienen a su vez la explicación que damos a este bajo número de parasitosis diagnosticadas, y se componen de varios factores. Por un lado, existe un amplio sector de la población sin acceso garantizado a los servicios sanitarios, principalmente debido a cuestiones económicas. Una parte importante de esta, no acude al hospital para ser diagnosticada y tratada hasta que la situación es drástica, debido a la falta de recursos. A esto debe añadirse el hecho de que muchas de estas infecciones parasitarias no producen síntomas específicos graves durante un largo primer periodo, por lo que muchas de las personas infectadas no tienen razones para acudir al hospital.

Finalmente, nos fijamos en el alto número de diarreas inespecíficas diagnosticadas a lo largo del periodo estudiado. Es también posible que muchas de estas diarreas sean realmente síntomas de una infección parasitaria inadecuadamente tratada, esto se debe a una falta de recursos de diagnóstico en el hospital, ya que un solo equipo de laboratorio realiza la totalidad de los ensayos del hospital, de todos sus campos. Además, la falta de recursos económicos vuelve a hacer mella, obligando a reducir el número de pruebas diagnósticas por limitaciones en los gastos de personal y de material de laboratorio. Como vemos, los problemas generales parecen apuntar en este caso a una falta de recursos económicos por parte de tanto la población como el hospital.

Atendiendo a los niveles de prevalencia encontrados de las parasitosis estudiadas, podemos concluir que claramente aún existe una alta exposición de la población al contagio de estas enfermedades. De cara a enfrentar este problema, sería necesaria una mejora del sistema de recogida y saneamiento de aguas residuales de la comuna (y creación del mismo en las áreas en las que aún no disponen de ello). Además, hasta que esto se haga efectivo, debería realizarse un control y tratamiento del agua utilizada por parte de la misma población. Para ello pueden emplearse varias vías como el uso de aguas con bajo riesgo de estar infectadas (como agua corriente subterránea), evitar el contacto con aguas superficiales y sobre todo con cualquier agua que tenga contacto con residuos humanos, o el tratamiento del agua por diversos métodos como puede ser el filtrado. Esta última opción se ve además apoyada por nuestra misma ONG, que tiene en marcha un proyecto de implantación de filtros potabilizadores de bio-arena.

A partir de este momento se abren diversas vías de trabajo. Por una parte, se compartirá esta información con el hospital de zona Sounon séro, para que apliquen estos resultados a sus informes estadísticos. Esta información se compartirá también con otras instituciones locales, que tengan a su alcance vías para llevar a cabo una prevención y solución de esta problemática. Por otra parte, se continuará con los proyectos de investigación, así como los de mejora de las condiciones de acceso a agua en buenas condiciones por parte de nuestra organización. Finalmente, se trabajará para publicar estos datos y presentarlos a las comunidades científica y de cooperación internacional, para que puedan emplearlos en futuros proyectos dirigidos a solucionar esta problemática

## 8. Breve Resumen

y, en el caso de publicación o comunicación de los resultados se hará expresa referencia a la Ayuda Solidaria recibida a través de la SEIMC, como se indica en la concesión de la misma.