



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



FACULTAD
DE CIENCIAS
BIOLÓGICAS
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

VI Jornadas ApS 2023 18 de mayo de 2023

Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución

Malaria, de la calle a tu casa

ANTECEDENTES

Proyectos de Cooperación UCM desde 2015
Proyecto ApS 21-22

Colaboración estrecha con profesores de la
Universidad Nacional de Guinea Ecuatorial
(UNGE)

Creación y puesta a punto de un
laboratorio de Biología en la UNGE

Formación de profesores, técnicos y estudiantes del Grado en Medio Ambiente



ENTIDADES QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO FACULTAD CC BIOLÓGICAS UCM



Sandra Grzechink

Benito Muñoz Araújo

Jose Francisco Gómez Sanchez

Francisco Jose Cabrero Sañudo

Cristina Olmedo Salinas

Pablo Refoyo Román

**Estudiantes de la Asignatura de Parasitología y Vectores de Transmisión
(4º Grado Biología)**



ENTIDADES QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO UNIVERSIDAD NACIONAL DE GUINEA ECUATORIAL CAMPUS CENTRAL (MEDIO AMBIENTE)



ESTUDIANTES UNGE

- Donato Ndong Ndong Nzang
- Esperanza Bull Mum
- Generosa Cote Ecobo
- Rosa María Okomo
- Silvestre Esteban Malanza
- Silvia Rufina Ayingono Mba Ndoho
- Antonio María Moro Mbuonsundi
- Donato Ndong Ndong Nzang



ENTIDADES QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO

Colegios primaria y secundaria Malabo (Guinea Ecuatorial)



Colegio María Cristina
3,4, 5 y 6 de primaria



Colegio Claret
Grupos A, B, C de 3º de ESBA

MATERIAS Y TITULACIONES INVOLUCRADAS

Sanidad Ambiental

Salud Pública

Epidemiología

Participación comunitaria

Trabajo en grupo

Grado en Biología

Parasitología y vectores de transmisión

4º curso

UCM

Grado en Medio Ambiente

UNGE

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)



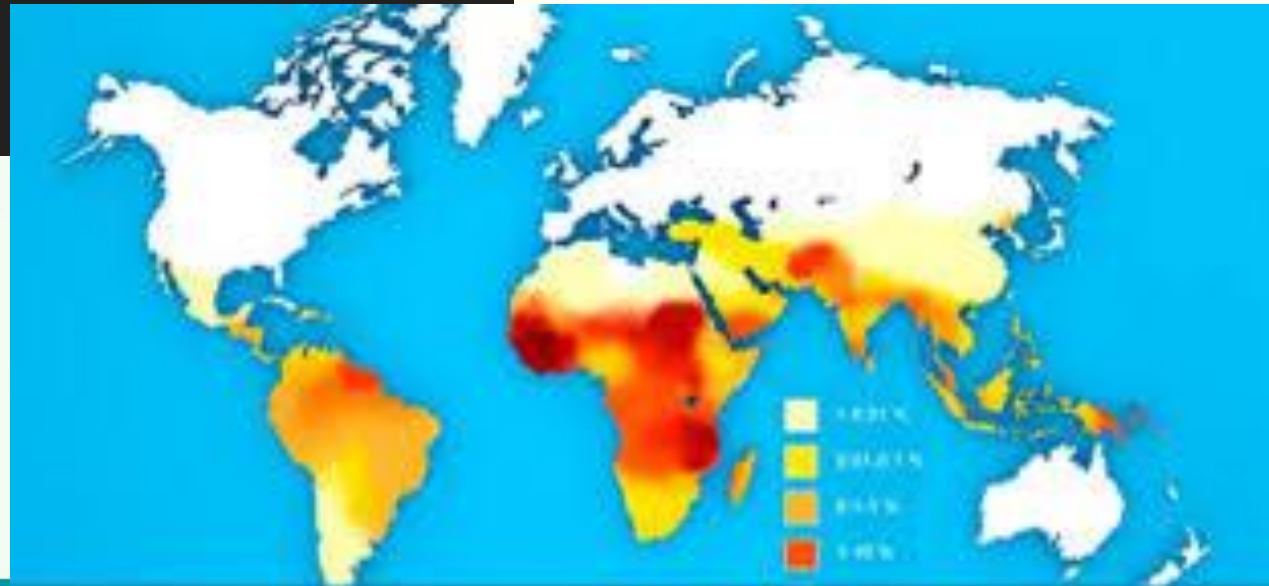
MALARIA

NECESIDAD SOCIAL Y PROBLEMÁTICA

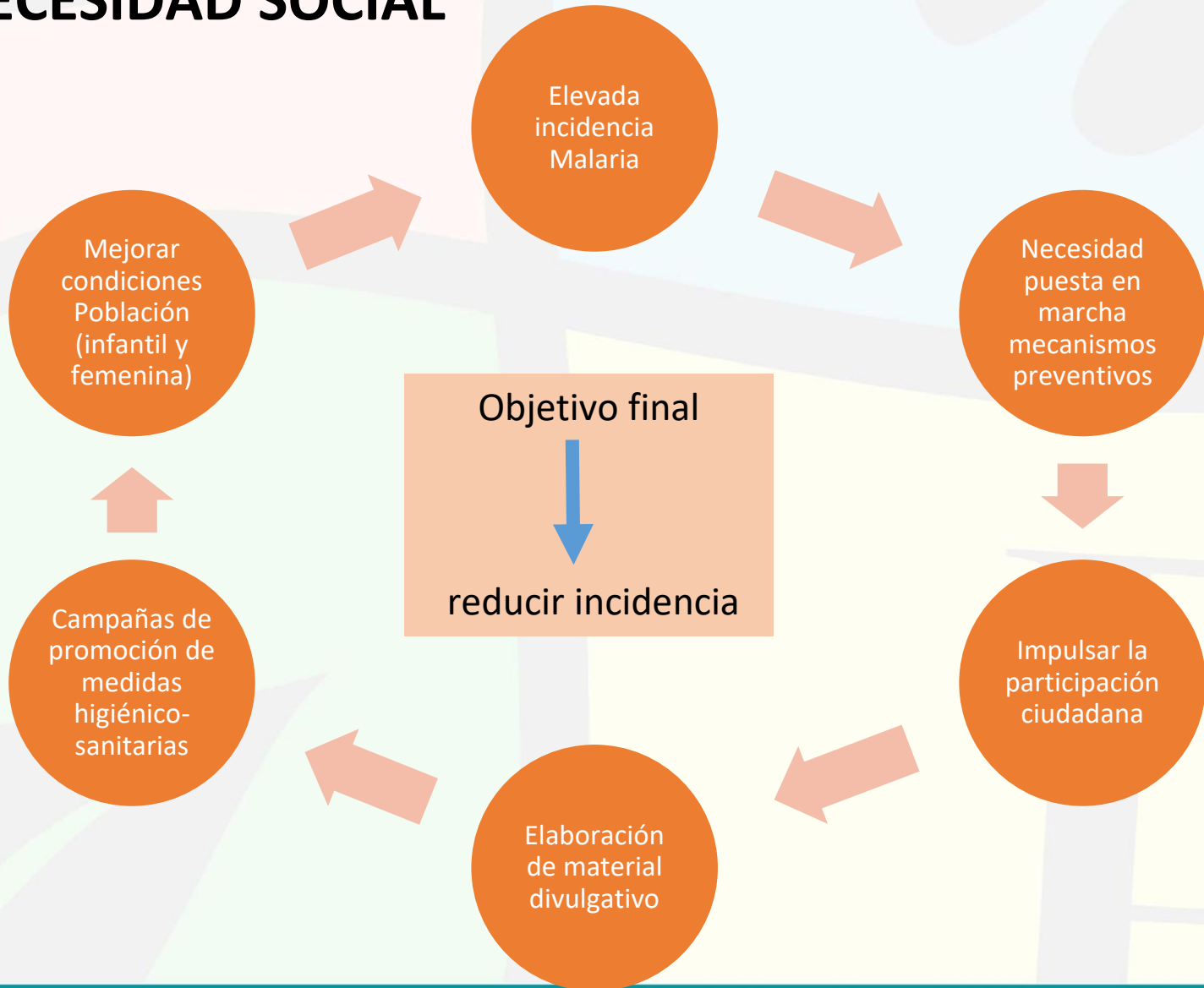
627.000 Personas muertas al año

Niños menores de 5 años

483.000



NECESIDAD SOCIAL



OBJETIVOS DEL SERVICIO

Objetivos de Servicio

1. Mejora en la calidad de la enseñanza, a nivel de Enseñanza Primaria y Universitaria.
2. Desarrollar la capacidad de los estudiantes de la UCM para la elaboración de material didáctico.
3. Implantación de enseñanzas en hábitos saludables.

PROYECTO APS: MALARIA, DE LA CALLE A TU CASA. 2022

En la calle

Uso de insecticidas, depredadores, patógenos... buscando controlar las poblaciones de insectos del género *Anopheles*



Uso de repelentes contra el vector (DEET, IR3535, leucina)



Uso de ropas claras y de manga larga tratada con repelente (permético, etofespro) para evitar las picaduras por el mosquito *Anopheles*

En casa



Uso de mosquitos impregnados con insecticida



Uso de medicamentos antipalúdicos



Uso de aire acondicionado

Terapia preventiva en embarazadas



PROYECTO APS: MALARIA, DE LA CALLE A TU CASA. 2022

El paludismo es una enfermedad que puede ser mortal, causada por parásitos que se transmiten al ser humano por la picadura de hembras infectadas del género de mosquito *Anopheles*. Es mucho más mortal que en otros países (10 muertes/año), las coccidias (1.000 muertes/año) y las sepietas (50.000 muertes/año)

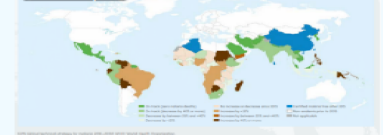
Mortalidad

627.000 muertes en 2020

ÁFRICA
80% de las muertes de África

Incidencia
241.000.000 de casos en 2020

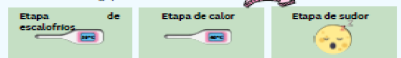
Afecta a 87 países



Síntomas

Prodromicos (anunciadores): malestar general, cefalea, mialgias, fatigabilidad, anorexia, náuseas, vómitos y ligera fiebre. Similares a una gripe.

Característicos del paludismo: paroxismos o accesos febriles; fiebre inicialmente poco elevada. En 3 etapas sucesivas:



OBJETIVOS DEL SERVICIO

Objetivos de Aprendizaje

1. Competencias específicas
 - 1.1 Explicar y desarrollar propuestas de educación sanitaria y medioambiental.
 - 1.2 Identificar y evaluar agentes biológicos patógenos.
 - 1.3 Desarrollar estudios demográficos y epidemiológicos.
 - 1.4. Demostrar capacidad de síntesis del conocimiento científico
 - 1.5. Demostrar capacidad de transmisión del conocimiento científico



OBJETIVOS DEL SERVICIO

Objetivos de Aprendizaje

2. Competencias transversales
 - 2.1 Adquirir conciencia de riesgos y problemas de enfermedades de transmisión vectorial.
 - 2.2 Demostrar capacidad de compromiso ético y respeto al medio ambiente.
 - 2.3 Demostrar capacidad de trabajo autónomo y en equipo.
 - 2.4 Demostrar razonamiento crítico.
 - 2.5 Liderazgo.



ACTIVIDADES DESARROLLADAS

- 1.- Información y difusión del proyecto entre los estudiantes matriculados en UCM Y UNGE
- 2.- Impartición de contenidos a estudiantes de 4º de la asignatura Parasitología y vectores de Transición
- 3.- Elaboración de material divulgativo elaborado por los estudiantes
- 4.- Selección del material elaborado por los estudiantes UCM para su difusión en Guinea.
- 5.- Coordinación y puesta en marcha del equipo UCM para diseñar las actividades a desarrollar con los estudiantes matriculados en la UNGE.
- 6.- Coordinación entre los equipos de la UCM y la UNGE para diseñar y poner en marcha los talleres a desarrollar en los centros escolares.
- 7.- Realización de los talleres en los centros escolares por parte de los estudiantes de la UNGE, tutorizados por los estudiantes de la UCM.

MATERIAL REALIZADO

PROYECTO APS: MALARIA, DE LA CALLE A TU CASA. 2022

En la calle

Uso de insecticidas, depredadores, patógenos... buscando controlar las poblaciones del insecto del género *Anopheles*



Uso de repelentes contra el vector (DEET, IR3535, Icaridina)

Uso de ropas claras y de manga larga tratada con repelente (permetrina, etofenprox) para evitar las picaduras por el mosquito *Anopheles*

En casa

Uso de mosquiteras impregnadas con insecticida

Uso de medicamentos antipalúdicos

Uso de aire acondicionado

Terapia preventiva en embarazadas

PROYECTO APS: MALARIA, DE LA CALLE A TU CASA. 2022

El **paludismo** es una enfermedad que puede ser mortal, causada por parásitos que se transmiten al ser humano por la picadura de hembras infectadas del género de mosquito *Anopheles*. Es mucho más mortal que en ibaricos (10 muertes/año), los cocodrilos (1.000 muertes/año) y las serpientes (50.000 muertes/año)

Mortalidad

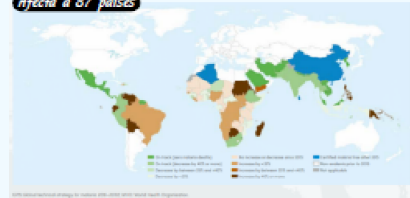
627.000 muertes en 2020

ÁFRICA
80% síntomas menores de 5 años

Incidencia

241.000.000 de casos en 2020

Afecta a 87 países



Síntomas

Prodromicos (anunciadores): malestar general, cefalea, mialgias, fotofobia, anorexia, náuseas, vómitos y ligera fiebre. Similares a una gripe.

Característicos del paludismo: paroxismos o accesos febriles; fiebre inicialmente poco elevada. En 3 etapas sucesivas:

Etapas de escalofríos

Etapas de calor

Etapas de sudor

PROYECTO APS: MALARIA, DE LA CALLE A TU CASA. 2022

MOSQUITO ANOPHELES: el vector de transmisión

De todas las especies dentro del género *Anopheles*, son 70 las que pueden transmitir los parásitos y causar malaria.

Sólo las hembras son hematofagas, por lo que son las únicas que pueden transmitir la enfermedad, los machos se alimentan de jugos vegetales, no suponen ningún peligro.

El **hábitat** de este mosquito son zonas con aguas tranquilas (especialmente pantanos, lagos y charcos), con temperaturas de 20-27°C y altitudes menores de 2800 metros.

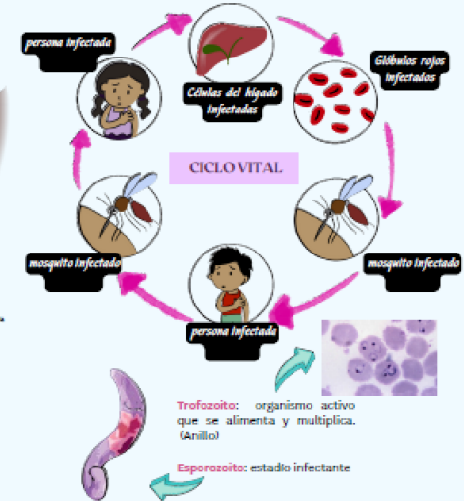
Tienen **hábitos crepusculares**, las hembras suelen picar a partir de la puesta de sol y muestran su mayor actividad entre las 23:00 y las 6:00 horas.

Dependiendo de la especie de *Anopheles*:

- Existen algunas que se alimentan preferentemente de sangre de animales, mientras que otras prefieren sangre humana
- Algunas penetran en las viviendas para conseguir el alimento, mientras que otras prefieren espacios abiertos

Al haber tantas diferencias entre especies, lo mejor es tomar **precauciones generales** para protegerse contra el mosquito *Anopheles*, sea cual sea éste.

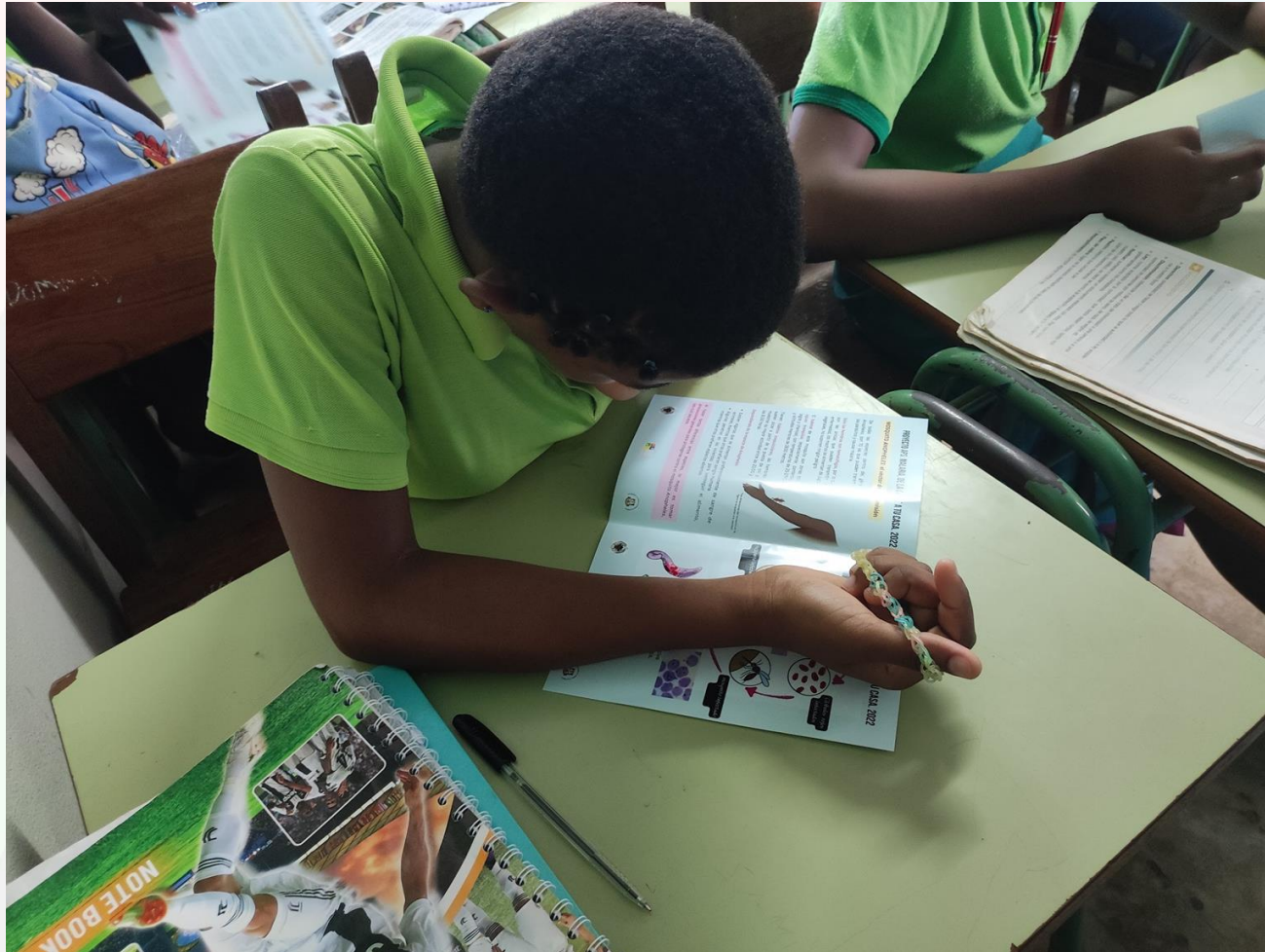
PROYECTO APS: MALARIA, DE LA CALLE A TU CASA. 2022



COLEGIO MARIA CRISTINA



COLEGIO MARIA CRISTINA



COLEGIO CLARET



COLEGIO CLARET



IDENTIFICAR Y EVALUAR AGENTES PATÓGENOS



ENSEÑANZA HÁBITOS SALUDABLES



CONCLUSIONES

Estudiantes UCM:

- Interesante implicación del alumnado UCM a pesar de la enorme cantidad de actividades que tienen que hacer durante el curso.
- Enorme capacidad de síntesis de conocimientos adquiridos

Estudiantes UNGE:

- Elevada Implicación de estudiantes de la UNGE en la organización de las jornadas en los colegios
- Perfecta transferencia de la información a colectivos sociales

Estudiantes Colegios:

- Muchísimo interés en generación de actividades diferenciales en la enseñanza

Proyecto:

- Experiencia muy positiva en relación a la posibilidad de transmitir la información a colectivos concretos.

MALARÍA, DE LA CALLE A TU CASA

MUCHAS GRACIAS

Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución