



Proyecto de Aprendizaje- Servicio UCM convocatoria 2022-2023

MALARIA: DE LA CALLE A TU CASA
PABLO REFOYO ROMÁN
CIENCIAS
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Índice de contenidos para el cuerpo de la memoria final:

1. Descripción del Equipo del proyecto y recursos humanos... 2 pag.
2. Objetivos de aprendizaje propuestos-actividades/acciones-
indicadores de logro.....4 pag.
3. Objetivos de servicios propuestos-actividades/acciones-indicadores
de logro..... 8 pag.
4. Cronograma de desarrollo..... 12 pag.
5. Metodología empleada..... 15 pag
6. Evaluación multifocal y resultados..... 16 pag
7. Transferencias..... 17 pag
8. Conclusiones y propuestas de mejora..... 17 pag
9. Anexos..... 18 pag

1. Descripción del Equipo del proyecto y recursos humanos

En este proyecto han participado un total de 16 personas. 6 profesores (3 UCM y 3 UNGE), dos técnicos (1 UCM y 1 UNGE) y 7 estudiantes (3 UCM y 4 UNGE) además de los estudiantes de UCM y UNGE de los cursos implicados (Tabla 1).

Tabla 1. Relación de personas participantes en el proyecto

Nombre y apellidos	Función y adscripción (director/a, miembro del equipo, PDI, PAS, estudiante)	Facultad/ Universidad	Departamento/ unidad departamental
Pablo Refoyo Román	Director Miembro del equipo PDI	Ciencias Biológicas/UCM	Biodiversidad, Ecología y Evolución
Benito Muñoz Araújo	Miembro del equipo PDI	Ciencias Biológicas/UCM	Biodiversidad, Ecología y Evolución
José Francisco Gómez Sánchez	Miembro del equipo PDI	Ciencias Biológicas/UCM	Biodiversidad, Ecología y Evolución
Cristina Olmedo Salinas	Miembro del equipo PAS	Veterinaria/UCM	Sección Departamental de Bioquímica y Biología Molecular
Sandra Grzechnik	Miembro del equipo Estudiante	Ciencias Biológicas/UCM	Biodiversidad, Ecología y Evolución
Teresa López Alía	Miembro del equipo Estudiante	Ciencias Biológicas/UCM	Biodiversidad, Ecología y Evolución

Nombre y apellidos	Función y adscripción (director/a, miembro del equipo, PDI, PAS, estudiante)	Facultad/ Universidad	Departamento/ unidad departamental
Adrián Garcia Deltell	Miembro del equipo Estudiante	Ciencias Biológicas/UCM	Biodiversidad, Ecología y Evolución
Maximiliano Fero Meñe	Miembro del equipo PDI	Medio Ambiente/UNGE	
Rosa Maria Okomo	Miembro del equipo PDI	Medio Ambiente/UNGE	
Generosa Cote Ecobo	Miembro del equipo PDI	Medio Ambiente/UNGE	
Esperanza Bull Mum	Miembro del equipo PAS	Medio Ambiente/UNGE	
Antonio María Moro Mbuonsundi	Miembro del equipo Estudiante	Medio Ambiente/UNGE	
Donato Ndongo Ndong Nzang	Miembro del equipo Estudiante	Medio Ambiente/UNGE	
Silvia Rufina Ayingono Mba Ndoho	Miembro del equipo Estudiante	Medio Ambiente/UNGE	
Silvestre Esteban Malanza	Miembro del equipo Estudiante	Medio Ambiente/UNGE	

2. Objetivos y contenidos de aprendizaje-actividades-indicadores de logro.

Objetivos de aprendizaje propuestos	Actividades y acciones que los han desarrollado	Indicadores de logro
Explicar y desarrollar propuestas de educación sanitaria y medioambiental	Se han llevado a cabo seminarios, tanto en la UCM como en la UNGE, explicativos de los contenidos del proyecto	Asistencia de los alumnos de 4º grado de la UCM y UNGE a dichos seminarios.
Identificar y evaluar agentes biológicos patógenos	Se ha realizado clases prácticas y teóricas específicos de la Malaria a los estudiantes de parasitología de la UCM. Además, se han realizado prácticas en el laboratorio de Biología de la UNGE a los estudiantes de dicha universidad	Los estudiantes asistentes de la UNGE han superado las pruebas de calificación establecidas previas a las clases (Anexo 4)
Desarrollar estudios demográficos y epidemiológicos	Se ha desarrollado un seminario para poder realizar estimaciones en los colegios de Malabo	Se han realizado talleres en los colegios seleccionados: Colegio María Cristina (3º, 4º, 5º y 6º de primaria) y Colegio Claret (3º de Educación Secundaria Básica (ESBA)). Ambos en la ciudad de Malabo (Anexo 2)

Objetivos de aprendizaje propuestos	Actividades y acciones que los han desarrollado	Indicadores de logro
Demostrar capacidad de síntesis del conocimiento científico	Se han desarrollado seminarios para la realización de un díptico divulgativo sobre la transmisión de la Malaria	Elaboración del Díptico y presentación del proyecto en las VI Jornadas ApS2030 (Anexo 1 y 3)
Demostrar capacidad de transmisión del conocimiento científico	Se han desarrollado seminarios para la realización de un díptico divulgativo sobre la transmisión de la Malaria	Elaboración del Díptico divulgativo y presentación del proyecto en las VI Jornadas ApS2030 (Anexo 1 y 3)
Adquirir conciencia de riesgos y problemas de enfermedades de transmisión vectorial	Durante el desarrollo de los seminarios se ha focalizado el problema en la transmisión vectorial de enfermedades y la importancia de los ámbitos de higiene saludable.	Los logros se reflejaron en el diseño del díptico divulgativo y la impartición de los talleres en las escuelas de Malabo participantes (Anexo 1 y 2)
Demostrar capacidad de compromiso ético y respeto al medio ambiente	Se ha desarrollado en el seminario para concienciar a los estudiantes de ambas universidades de los riesgos y problemas medioambientales de la ciudad de Malabo	Los logros se reflejaron en la impartición de los talleres en las escuelas de Malabo participantes (Anexo 2)

Objetivos de aprendizaje propuestos	Actividades y acciones que los han desarrollado	Indicadores de logro
Demostrar capacidad de trabajo autónomo y en equipo	Se ha desarrollado con el diseño y elaboración de los dípticos y pósteres explicativos utilizados en los talleres en las escuelas de Malabo participantes.	Los logros se reflejaron en el diseño del díptico divulgativo y la impartición de los talleres en las escuelas de Malabo participantes (Anexo 1 y 2)
Demostrar razonamiento crítico	Se ha desarrollado con el diseño y elaboración de los dípticos y pósteres explicativos y en el planteamiento y diseño de los talleres en las escuelas de Malabo participantes	Los logros se reflejaron en el diseño del díptico divulgativo y la impartición de los talleres en las escuelas de Malabo participantes (Anexo 1 y 2)
Liderazgo	Se ha desarrollado con el diseño y elaboración de los dípticos y pósteres explicativos y en el planteamiento y diseño de los talleres en las escuelas de Malabo participantes	Los logros se reflejaron en el diseño del díptico divulgativo y la impartición de los talleres en las escuelas de Malabo participantes (Anexo 1 y 2)

2.1. Conocimientos y competencias de la asignatura/s, TFGs, TFM, Créditos de libre configuración de la titulación que han vinculado al desarrollo del proyecto (máximo 300 palabras)

Para desarrollar este proyecto se ha contado con la participación de los estudiantes tanto del Grado en Biología de la UCM como del Grado en Medio Ambiente de la UNGE. Los conocimientos y competencias adquiridos forman parte de la asignatura "Parasitología y vectores de transmisión", que se oferta como optativa en el cuarto curso del Grado en Biología de la UCM, dentro de la mención Biología Sanitaria y en también de varias asignaturas diferentes dentro del Grado en Medio Ambiente, dependientes de los departamentos de Educación y Divulgación Ambiental y de Evaluación y Gestión Ambiental de la UNGE.

En el caso de los estudiantes de la UCM los objetivos de aprendizaje se relacionan con las competencias genéricas para demostrar razonamiento crítico y autocrítico, gestionar información científica de calidad, bibliografía, bases de datos especializadas y recursos accesibles a través de Internet, adquirir conciencia de los riesgos y problemas medioambientales que conlleva su ejercicio profesional y reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos. En cuanto a las competencias específicas los objetivos se relacionan con: identificar y evaluar los agentes biológicos patógenos y sus productos tóxicos, desarrollar estudios demográficos y epidemiológicos y explicar y desarrollar propuestas en educación sanitaria y medioambiental.

Mientras que, en el caso del grado en Medio Ambiente, estas materias y competencias se desarrollan en varias asignaturas de la carrera y los contenidos están relacionados con la concienciación de los riesgos y problemas medioambientales y su identificación en el entorno, a fin de poder potenciar medidas de control y profilaxis relacionadas con las enfermedades infecciosas que afectan a los seres humanos en el medio tropical.

3. Objetivos de servicio-propuestos-actividades/acciones-indicadores de logro.

Objetivos de servicio propuestos	Actividades y acciones que los han desarrollado	Indicadores de logro
<p>Mejora en la calidad de la enseñanza, a nivel de Enseñanza Primaria y Universitaria.</p>	<p>Se han desarrollado actividades prácticas en el laboratorio tanto en la Facultad de Ciencias Biológicas UCM, como en la de Medio Ambiente UNGE, con los estudiantes participantes en el equipo.</p> <p>Se han llevado a cabo tutorizaciones vía internet entre los estudiantes de la UCM y UNGE y los profesores implicados en el proyecto.</p> <p>Se ha desarrollado talleres en los colegios Claret y María Cristina situados en Malabo sobre Malaria y las medidas preventivas</p>	<p>Realización de cuestionarios de evaluación entre los estudiantes de la UNGE (Anexo 4) y encuestas orales entre los estudiantes de los colegios participantes. (Anexo 2)</p>

Objetivos de servicio propuestos	Actividades y acciones que los han desarrollado	Indicadores de logro
	para evitar su transmisión vectorial.	
Desarrollar la capacidad de los estudiantes de la UCM para la elaboración de material didáctico.	Se han realizado tutorizaciones y se han elaborado algunos modelos tipo de dípticos divulgativos	Elaboración de los dípticos resultantes (Anexo 1)
Detección de focos de infección de Malaria en el entorno urbano de Malabo.	Se ha desarrollado talleres en los colegios Claret y María Cristina en Malabo sobre Educación y Divulgación Ambiental implicados en salud ambiental y en la relación con la transmisión de la Malaria, considerando el ciclo biológico del vector implicado (<i>Anopheles sp</i>) en los entornos de dichos colegios.	Se ha desarrollado una actividad de identificación de posibles focos de infección en los entornos escolares. (Anexo 2).
Implantación de medidas de control y profilaxis de	Se ha desarrollado una actividad de reconocimiento de	Realización de cuestionarios de evaluación entre los

Objetivos de servicio propuestos	Actividades y acciones que los han desarrollado	Indicadores de logro
infecciones en entorno urbano.	agentes patógenos con estudiantes de la UNGE.	estudiantes de la UNGE (Anexo 4)
Implantación de enseñanzas en hábitos saludables.	Se han desarrollado talleres en los colegios Claret y María Cristina en Malabo sobre buenos hábitos higiénico-sanitarios y su relación con la transmisión de la Malaria.	Se ha desarrollado una actividad de identificación de posibles focos de infección en los entornos escolares. (Anexo 2)

3.1. Descripción de la situación o necesidad social mejorada gracias al proyecto, (máximo, 250 palabras)

En el marco de diversos proyectos de colaboración llevados a cabo por algunos profesores de la Facultad de CC. Biológicas en Guinea Ecuatorial detectamos, junto con los profesores de la UNGE, que existía una falta de conocimiento en ciertos sectores de la población (fundamentalmente niños, jóvenes y mujeres) en cuestiones relacionadas con el saneamiento ambiental y hábitos saludables, lo que potenciaba la transmisión de enfermedades infecciosas de carácter vectorial.

En este sentido, y atendiendo a los datos relativos de la incidencia y prevalencia de la Malaria entre la población urbana, provenientes de

otras entidades de cooperación, así como de instituciones estatales del país, se hace muy necesario un fortalecimiento de conocimientos en la población que permitan la puesta en marcha de mecanismos preventivos. Resulta imprescindible, además, que este fortalecimiento sea llevado a cabo a partir de la participación social del personal formado en la UNGE (estudiantes y profesores), con la utilización de una dotación de equipamientos apropiada, así como la elaboración de materiales de difusión y campañas de promoción de medidas higiénico-sanitarias, preferentemente, entre la población infantil.

El presente proyecto ha pretendido formar a los estudiantes del Grado en Medio Ambiente de la UNGE, tutorizados por estudiantes de Grado de la titulación impartida en la Facultad de CC. Biológicas de la UCM, a fin de poder llevar a cabo talleres de formación a agentes específicos de la población civil sobre el ciclo completo del mosquito *Anopheles*, trasmisor de la enfermedad, y su dependencia de zonas húmedas estancas, así como de sus hábitos nocturnos.

4. Cronograma del desarrollo

FASES del ApS	Actividades/acciones	Sept 22	Oct 22	Nov 22	Dic 22	Ene 23	Feb 23	Mar 23	Abr 23	May 23	Jun 23	Jul 23	Ago 23	Sept 23
0. Coordinación y Preparación	<p>Difusión e información del Proyecto entre los estudiantes de la UCM y la UNGE.</p> <p>Coordinación y puesta en marcha del equipo UCM.</p> <p>Coordinación con el profesorado de la UNGE.</p> <p>Coordinación entre los equipos de la UCM y la UNGE.</p>	X	X	X	X									
1. Organización	<p>Elección y reclutamiento de los estudiantes participantes en el proyecto en la UCM.</p> <p>Elección y reclutamiento de los estudiantes participantes en el proyecto en la UNGE.</p>		X			X								

FASES del ApS	Actividades/acciones	Sept 22	Oct 22	Nov 22	Dic 22	Ene 23	Feb 23	Mar 23	Abr 23	May 23	Jun 23	Jul 23	Ago 23	Sept 23
2. Realización	<p>Elección e impresión del material divulgativo seleccionado por los estudiantes UCM.</p> <p>Desarrollo de las Prácticas de laboratorio.</p> <p>Diseño y puesta en marcha de los talleres.</p> <p>Realización de los talleres en los centros escolares.</p>			X	X									
				X		X								
						X	X	X	X					
3. Cierre	Celebración, cierre del proyecto.									X				

FASES del ApS	Actividades/acciones	Sept 22	Oct 22	Nov 22	Dic 22	Ene 23	Feb 23	Mar 23	Abr 23	May 23	Jun 23	Jul 23	Ago 23	Sept 23
4. Transferencia y seguimiento	Presentación en Jornadas ApS2030									X				
	Evaluación del proyecto										X			
5. Finalización	Memoria final											X	X	X

5. Metodología empleada (250 palabras máximo).

Durante los seminarios establecidos en la asignatura "Parasitología y vectores de transmisión" se realizó la presentación del proyecto de ApS a los estudiantes matriculados. En dichos seminarios además de nociones básicas sobre la Malaria se incidió en la importancia tanto de la participación ciudadana como de la formación en la prevención de dicha enfermedad, haciendo hincapié en la importancia de adquirir hábitos higiénico sanitarios adecuados. Por último, se les aportó un modelo de posibles dípticos con los contenidos esenciales que el grupo de profesores UCM/UNGE consideramos necesarios debía contener.

Durante la elaboración de los dípticos por parte de los estudiantes, se realizaron tutorías con algunos grupos de alumnos para asesorarles en la elaboración de los contenidos, basados en la adquisición de las competencias que habían adquirido durante las clases teóricas y prácticas de la asignatura. Tras una revisión de los dípticos propuestos se seleccionó, por votación entre los profesores UCM y UNGE, aquél que se consideró más divulgativo y preciso.

Con la participación de los estudiantes adscritos al proyecto de la UNGE en Malabo, pudimos coordinar tanto la participación de los estudiantes de la UNGE, como de la selección de los colegios en los que finalmente se realizaron los talleres. Conjuntamente se realizaron tutorizaciones entre los estudiantes UCM y UNGE mediante reuniones virtuales en *Teams*.

Una vez seleccionado el díptico, este se reenvió a la UNGE para su impresión en imprentas locales. Dichos dípticos, junto con material elaborado previamente por el equipo de trabajo en proyectos anteriores (ApS, Cooperación, etc.) se difundieron mediante clases prácticas impartidas por los estudiantes de la UNGE (ver Anexo 2).

6. Evaluación multifocal y resultados.

La evaluación tanto de los conocimientos como del proyecto se ha realizado a diferentes niveles. La evaluación de los contenidos a los estudiantes UCM se ha realizado con controles periódicos. La evaluación de los contenidos a los estudiantes de la UNGE, se ha realizado con la elaboración de un pequeño cuestionario sobre características propias de la Malaria y del mosquito *Anopheles* (Anexo 4)

La evaluación del proyecto ha consistido en la valoración de los dípticos presentados y la selección de uno de ellos. En relación con los estudiantes de la UNGE se ha realizado mediante la supervisión de los profesores de la UNGE participantes en el proyecto, además se han realizado encuestas orales a los estudiantes de los colegios sobre el interés del proyecto.

Atendiendo al interés despertado tanto en los estudiantes de la UNGE como de los colegios visitados, los resultados han sido francamente satisfactorios. A nivel académico, la realización de los talleres ha permitido a los participantes de la UNGE realizar una divulgación concreta sobre problemas relevantes de su país. Por otra parte, nuestros estudiantes han visto cómo sus conocimientos se pueden poner en práctica en un entorno real muy diferente al que viven normalmente.

Por último, el objetivo principal del proyecto se ha cumplido satisfactoriamente ya que tanto los profesores como los estudiantes de los centros escolares donde se han desarrollado los talleres han quedado plenamente satisfechos con los resultados.

7. Transferencias. (250 palabras, máximo).

Durante el mes de mayo de 2023 se realizó la presentación del proyecto en las VI Jornadas ApS 2030 organizadas por la Oficina Universitaria de Aprendizaje y Servicio UCM en el marco de las celebraciones del Día Internacional de la Diversidad Cultural para el Desarrollo y del Mes Europeo de la Diversidad. Durante dichas Jornadas los estudiantes UCM y UNGE (tuvimos la presencia de un miembro de la UNGE) presentaron las actividades realizadas y los logros obtenidos.

Además, durante el desarrollo del proyecto, la televisión guineana hizo un seguimiento de uno de los talleres y se ha realizado una difusión a nivel local del trabajo realizado.

8. Conclusiones y propuestas de mejora. (300 palabras, máximo).

Las conclusiones obtenidas deben enmarcarse en los diferentes colectivos implicados. Mientras que para los estudiantes de UCM el logro diferencial ha sido percatarse de la utilidad de la aplicación de las competencias adquiridas en la asignatura y su capacidad de síntesis y transmisión, en el caso de los estudiantes de la UNGE ha sido la puesta en práctica de formación específica y técnicas de divulgación científica que mejoran su inserción laboral.

A nivel de instituciones hay que destacar el acercamiento del entorno universitario al entorno escolar, poniendo en contacto directo a los profesores y estudiantes, y así poder mejorar el entorno ambiental mediante una acción educativa concreta y precisa que se transmite entre los escolares y sus familiares.

Por último, los beneficiarios últimos, la población infantil de los entornos urbanos adquirirán comportamientos específicos que les beneficiarán directamente tanto en su calidad sanitaria, como en la de

su entorno. De esta manera, se establecerán unos conocimientos y unas capacidades que se integrarán en los sistemas educativos de educación primaria.

Todos estos objetivos se han podido realizar a pesar de algunos problemas relacionados con la situación sociopolítica del país y su capacidad técnica (redes de comunicaciones), además de las consecuencias de la pandemia de COVID sufrida y los calendarios escolares del país que nos han impido celebrar un acto final de reconocimiento a los actores implicados.

A pesar de ello, la UNGE ha quedado muy satisfecha con los resultados obtenidos y piensa continuar con los talleres formativos haciéndolos extensivos a otros colegios de la capital, lo que aumentará la difusión formativa.

En todo caso, uno de los puntos a mejorar en el proyecto deben dirigirse a la mejora de las infraestructuras de telecomunicaciones para facilitar la comunicación entre las entidades y aumentar la partida presupuestaria para la elaboración de más material divulgativo que permitiría realizar una mayor difusión del proyecto.

9. Anexos.

Anexo 1: Díptico elaborado por los estudiantes

Anexo 2: Videos y fotos de las actividades realizadas en los colegios de Malabo

Anexo 3: Presentación del Proyecto en las VI Jornadas ApS2030 celebradas en Madrid el 18 de Mayo de 2023

Anexo 4. Pruebas realizadas en los laboratorios de la UNGE

ANEXO 1:
DÍPTICO ELABORADO
POR LOS ESTUDIANTES

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

En la calle

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



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

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



En casa

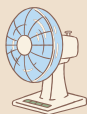


Uso de mosquiteras impregnadas con insecticida



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 tiburones (10 muertes/año), los cocodrilos (1.000 muertes/año) y las serpientes (50.000 muertes/año)

Mortalidad

627.000 muertes en 2020

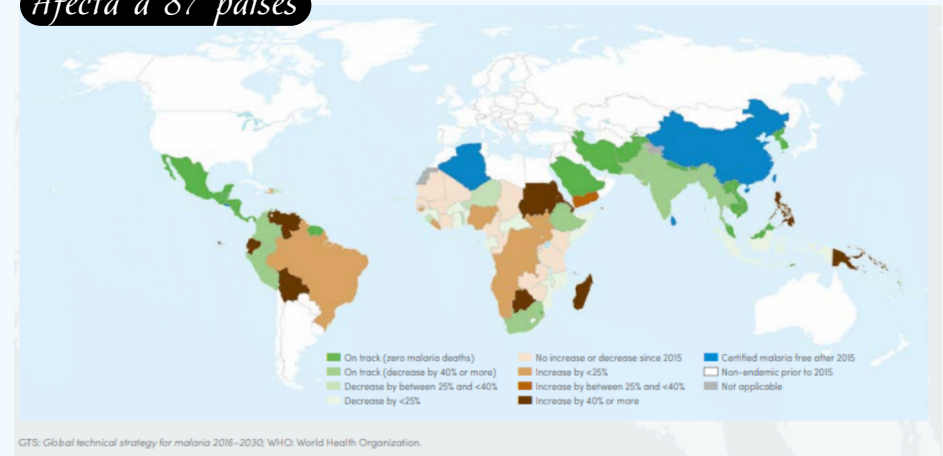


ÁFRICA
80% niños menores de 5 años

Incidencia

241.000.000 de casos en 2020

Afecta a 87 países



Síntomas

Prodrómicos (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:

Etapa de escalofríos

Etapa de calor

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

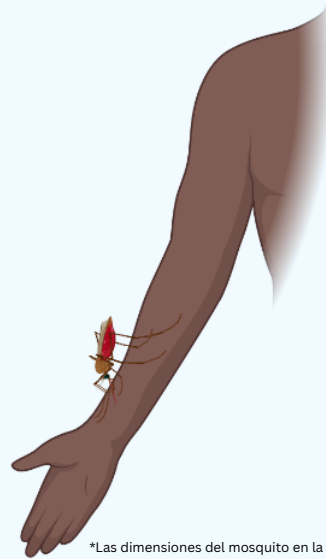
El **hábitat** de este mosquito son zonas con **aguas tranquilas** (especialmente pantanos, lagos y charcos), con temperaturas de 25-27°C y altitudes menores de 2800 metros.

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.

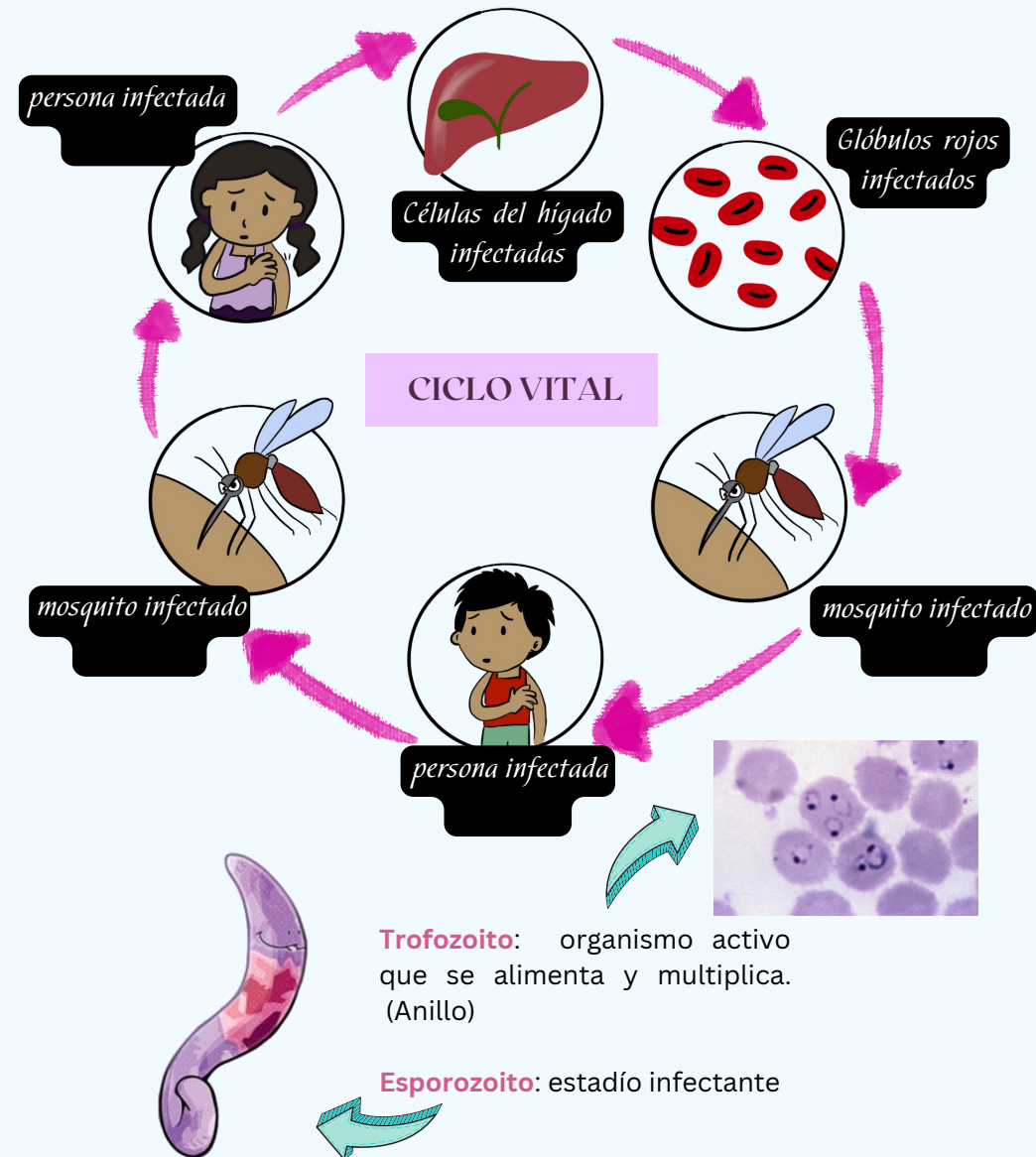
Dependiendo de la especie de *Anopheles*:

- 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



ANEXO 2:
VIDEOS Y FOTOS DE
LAS ACTIVIDADES
REALIZADAS EN LOS
COLEGIOS



ANEXO 3:
PRESENTACIÓN
PROYECTO VI
JORANDAS ApS 2030



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)



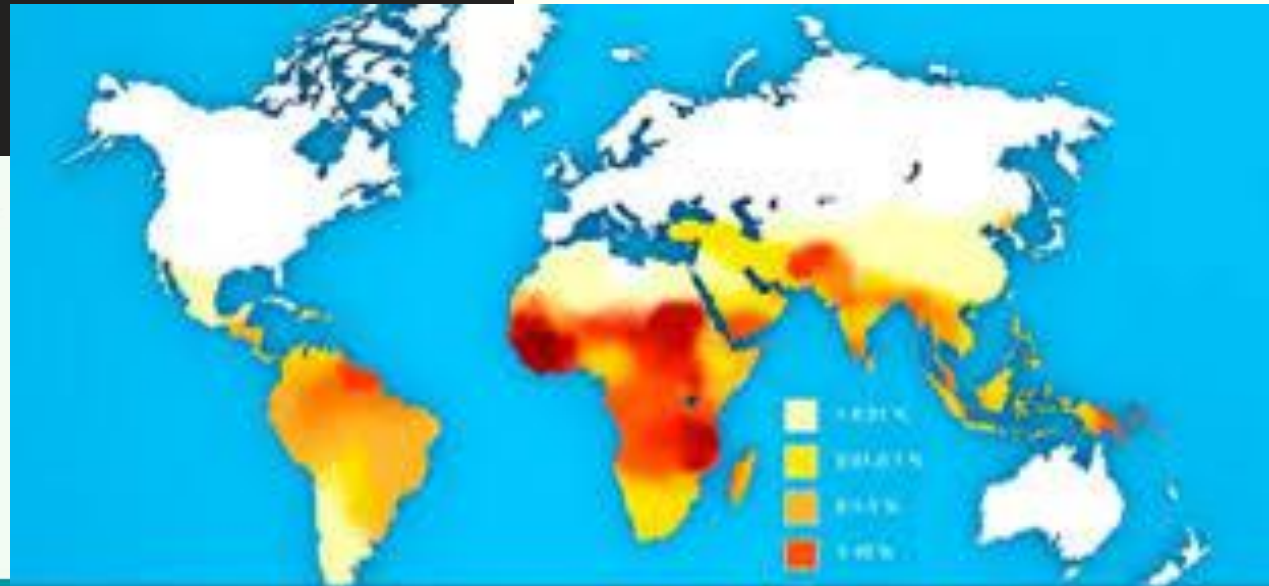
MALARIA

NECESIDAD SOCIAL Y PROBLEMÁTICA

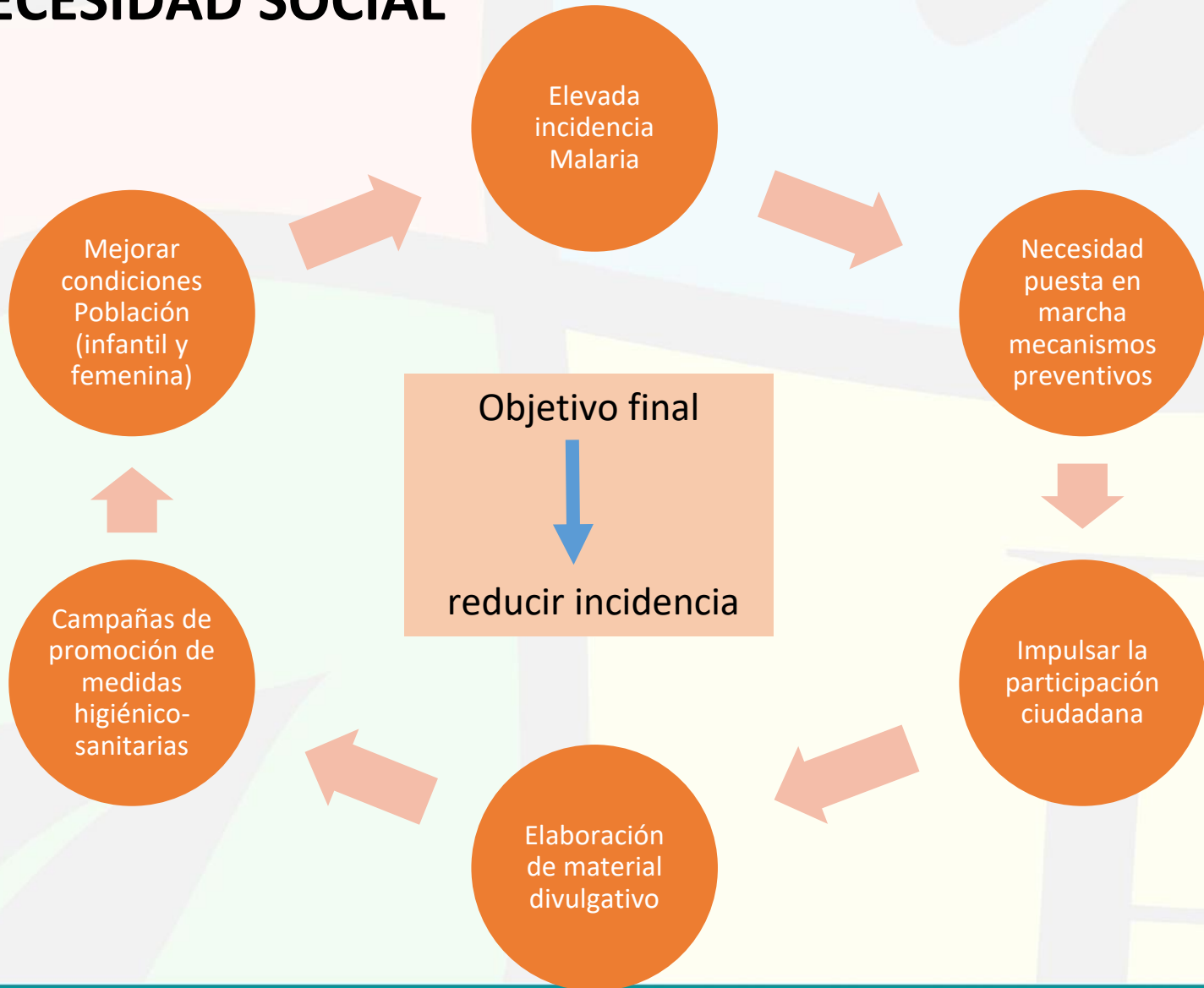
627.000 Personas muertas al año

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, Icaridin)



Uso de ropas claras y de manga larga tratada con repelente (permethrin, 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)

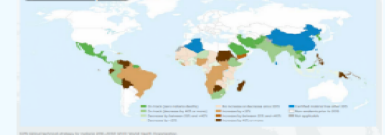
Mortalidad

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, dolores musculares, fatiga, anorexia, náuseas, vómitos y ligera fiebre. Similares a una gripe.

Etapa escalofríos

Etapa de calor

Etapa de sudor

de

de

de



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 ibarones (10 muertes/año), los cocodrilos (1.000 muertes/año) y las serpientes (50.000 muertes/año)

Mortalidad

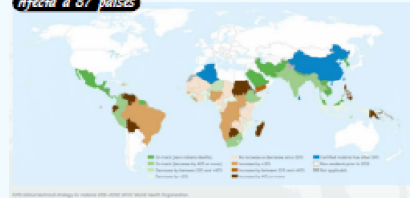
627.000 muertes en 2020

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.

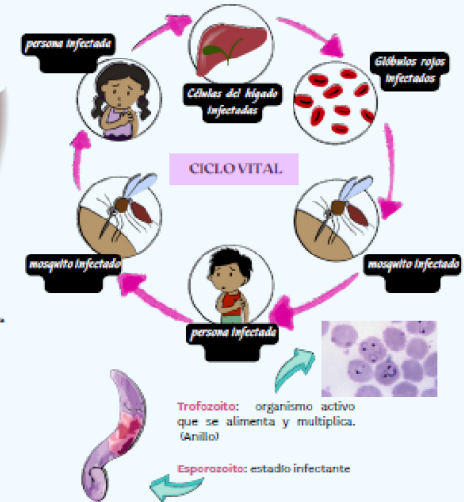
Tienen **hábitos crepusculares**, las hembras suelen picar a partir de la puesta de sol y muestran su mayor actividad entre las 23:00 y las 6:00 horas.

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.

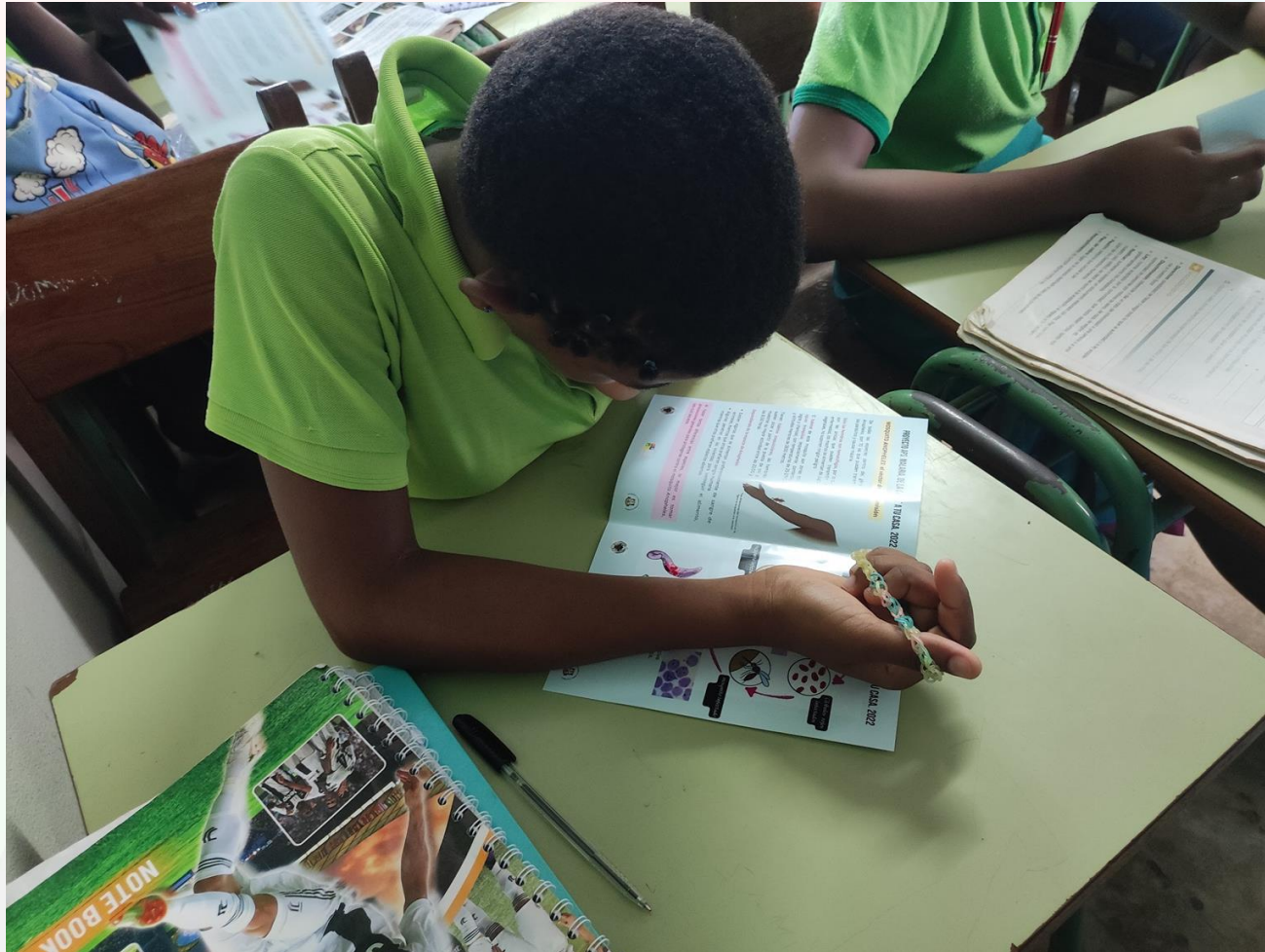
PROYECTO APS: MALARIA, DE LA CALLE A TU CASA. 2022



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

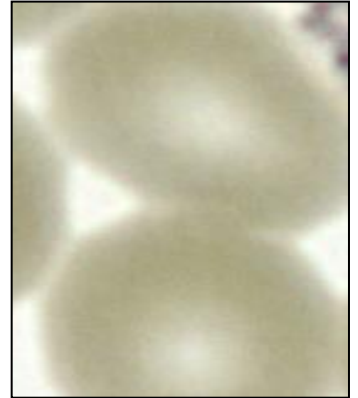
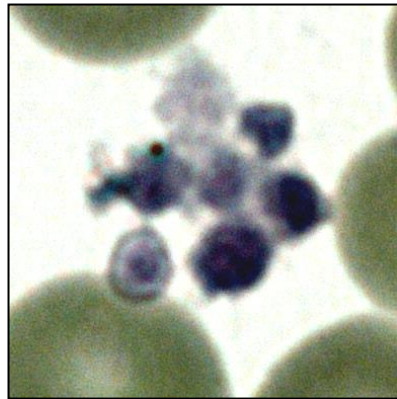
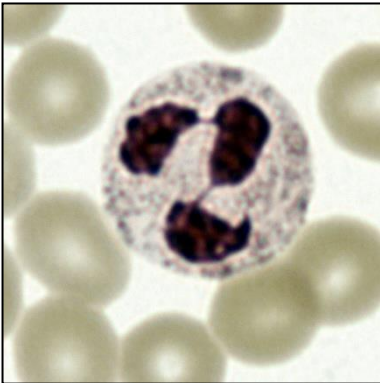
MUCHAS GRACIAS

Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución

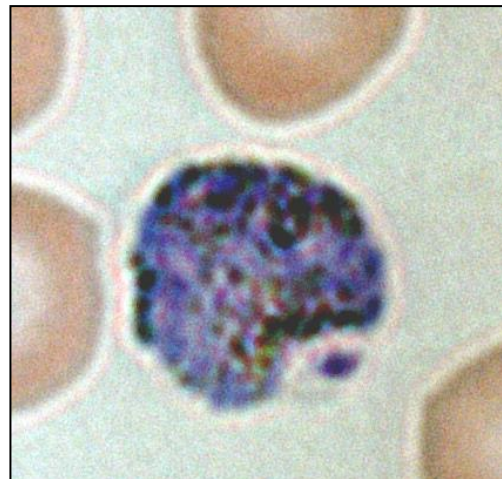
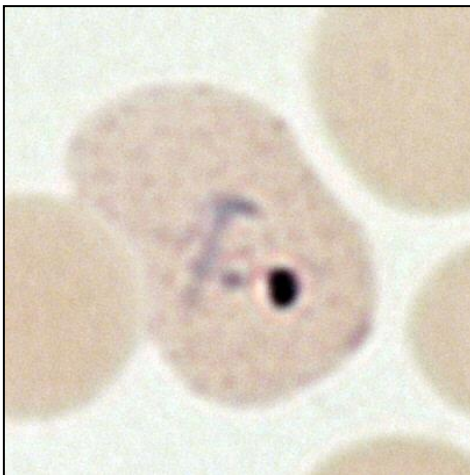
ANEXO 4:
EXAMEN
PRÁCTICO UNGE

Anexo 4.- Examen práctico de la UNGE

1.- Indica que tipos de células sanguíneas se muestran en las imágenes



2.- Indica si en la imagen aparecen células sanguíneas infectadas por parásitos



3.- Indica en qué fase está el mosquito en cada una de las imágenes



4.- ¿Sabrías diferenciar cual es el mosquito macho y cual el mosquito hembras?

