

# Micromundo

INFORMACIÓN GENERAL			
Título del proyecto o iniciativa	Micromundo		
País o región	España		
Promotor del proyecto	Universidad Complutense de Madrid	Tipo de entidad	Investigación/educación
Año de comienzo/Año de fin	2016	Estado	En funcionamiento
Enlace o contacto para obtener información adicional	En España: <a href="#">MicroMundo (hasta 2019 SWI@Spain)</a> Contacto: <a href="#">Sociedad Española de Microbiología (SEM). Grupo Especializado en Docencia y Difusión. Coordinador: Víctor J. Cid, vicjcid@ucm.es</a> Internacional: <a href="#">Tiny Earth</a> Contacto: Jo Handelsman (fundadora). <a href="mailto:tinyearth@wid.wisc.edu">Email: tinyearth@wid.wisc.edu</a>		
DESCRIPCIÓN			
Número de personas usuarias/voluntarias implicadas	+500 (universidad, centros de secundaria) en Comunidad de Madrid +3.000 a nivel nacional (+14.000 a nivel mundial, proyecto Tiny Earth)		
Dimensión	Propiedades biológicas: Biodiversidad/microorganismos		
Actores implicados	<input type="checkbox"/> Empresas locales	<input type="checkbox"/> Medios	
	<input checked="" type="checkbox"/> Industria	<input type="checkbox"/> Servicios financieros (bancos, inversores)	
	<input checked="" type="checkbox"/> Educación/investigación	<input type="checkbox"/> sociedad civil/ONGs,	
	<input checked="" type="checkbox"/> Servicios públicos: museos, escuelas, centros deportivos	<input type="checkbox"/> Administraciones públicas (gobierno local, regional, estatal...)	
	<input type="checkbox"/> Otro (especifíquese)		
Objetivos	Obtención de datos científicos: los participantes obtienen microorganismos del suelo que pueden servir como productores de nuevos antibióticos, abordando la decreciente efectividad de los antibióticos ya disponibles. Educación y formación: acercar la cultura científica y la investigación biomédica a jóvenes estudiantes para fomentar la		

	vocación investigadora. Se trata de un proyecto de aprendizaje-servicio.		
Metodología	<ul style="list-style-type: none"> <li>Talleres iniciales para estudiantes que luego deberán llevar a cabo las prácticas en centros de secundaria</li> <li>Talleres en centros de secundaria para explicar la metodología, seleccionar puntos de muestreo, toma de datos.</li> <li>Recogida de muestras en suelos (tubo) e información del lugar (coordenadas, profundidad)</li> <li>Análisis: pesado de 1 gr de suelo, dilución en 9 ml de agua estéril, agitación en vórtex, metodología de diluciones seriadas. Cultivo en agar agar en placa de Petri y tinción de Gram. Incubación. Detección de colonias (microscopio). Aplicación de microorganismos testigo para observar respuesta antibiótica.</li> </ul> <p>Elaboración de pósteres y videos por los alumnos con los resultados obtenidos. Se han presentado a concursos científicos para secundaria.</p>		
Recursos (materiales, guías, videos, tutoriales, publicaciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memoria proyecto 2020: <a href="#">Enlace</a></li> <li>Blog del proyecto: incluye posters y materiales realizados por el alumnado. <a href="#">Enlace</a></li> <li>Impacto del proyecto: <a href="#">Artículo en revista SEM</a></li> <li>Artículos en revistas científicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Castilla- La Mancha/Madrid: Alvarado et al 2020. <a href="#">Enlace</a></li> <li>Portugal: Antunes, et al 2021. <a href="#">Enlace</a></li> <li>La Rioja: Fernández et al. 2022. <a href="#">Enlace</a></li> </ul> </li> <li>Artículos en revistas generalistas:</li> <li>Cantabria: <a href="#">Idival (enlace)</a></li> </ul>		
¿Son publicaciones de libre acceso?	Sí		
Los científicos ciudadanos están reconocidos en los resultados y publicaciones del proyecto.	No		
Costes relacionados	N/A		
Uso de plataformas o herramientas TIC	No	Enlace a Plataforma o descarga App	
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obtención de datos científicos de calidad (se han generado resultados publicados en diferentes revistas científicas), que pueden ser verificados, y a través de contraste de hipótesis, (respuesta antimicrobiana de organismos del suelo)</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concienciación y Formación. Se han desarrollado actividades de aprendizaje servicio. Estudiantes de universidad imparten talleres y actividades de muestreo a alumnado de secundaria. Aunque el foco es la resistencia antimicrobiana, se puede extender a la importancia de los suelos como hábitat de organismos que pueden resultar en recursos (antibióticos); perspectiva One Health.</li> <li>• Empoderamiento: La iniciativa promueve la participación, particularmente estudiantes de universidad a la hora de impartir docencia en asignaturas prácticas, también el enfoque de aprendizaje servicio empodera al alumnado que transmite su conocimiento a su entorno.</li> </ul>
Impactos	<p>Fuente: <u>Sociedad Española de Microbiología</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento en los conocimientos de la sociedad en relación con los suelos, sus propiedades, sus funciones y su relación con otros elementos del ecosistema (particularmente microbiota y relación con agentes antibióticos)</li> <li>• Aumento del interés por ciencia, y en particular por las ciencias naturales y los microorganismos en el suelo.</li> <li>• Mayor implicación en actividades científicas (cultura científica): comprensión de cómo se elaboran hipótesis, como se recogen datos, cómo se analizan</li> </ul>
Financiación	<p>2018: subvención de la FECyT. Cursos 2019-20 y 2020-21, MicroMundo@UCM se realiza como proyecto de ApS dentro de la convocatoria de la UCM. Apoyo del Plan Nacional de Resistencia a Antibióticos (PRAN) y el mecenazgo de la compañía MSD.</p>
Sostenibilidad	<p>El proyecto forma parte de una iniciativa más amplia (proyecto a nivel internacional, incluso en España hay varias universidades implicadas, centros de investigación, sociedad científica) Se han generado acuerdos de colaboración entre distintos agentes (incluyendo industria farmacéutica)</p>
Transferibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La metodología está descrita en un poster (<a href="#">blog</a>)</li> <li>• Se requiere material e instalaciones de laboratorio (placas Petri, microscopios, medios de cultivo, etc.): depende de aspectos específicos del ecosistema de innovación como infraestructuras y recursos.</li> <li>• El proyecto ya ha sido transferido con éxito a muchas universidades y centros educativos en diferentes comunidades autónomas.</li> <li>• El proyecto depende de la presencia de perfiles o calificaciones profesionales específicas (personal con conocimientos de microbiología, técnicas de laboratorio).</li> </ul>