

# TRABAJO FINAL – EL RACISMO EN LA SOCIEDAD

## INGENIERÍA DE SOFTWARE I

2º DE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA  
CURSO 2022/2023

Dra. Alicia García-Holgado / [aliciagh@usal.es](mailto:aliciagh@usal.es)

Dr. Francisco José García-Peñalvo / [fgarcia@usal.es](mailto:fgarcia@usal.es)

Departamento de Informática y Automática  
Universidad de Salamanca



# ÍNDICE

1. Dominio del problema
2. Objetivo
3. La ética informática
4. Metodología
5. La memoria
6. Herramientas
7. Entrega y evaluación
8. Recomendaciones

# 1. DOMINIO DEL PROBLEMA (I)

Algunos datos sobre discriminación racial en España

Fuente: Percepción de la discriminación por origen racial o étnico por parte de sus potenciales víctimas en 2020.

[https://igualdadynodiscriminacion.igualdad.gob.es/destacados/pdf/08-PERCEPCION DISCRIMINACION RACIAL NAV.pdf](https://igualdadynodiscriminacion.igualdad.gob.es/destacados/pdf/08-PERCEPCION_DISCRIMINACION_RACIAL_NAV.pdf)

2013

Grupo	Datos absolutos	Datos relativos
Población procedente de Europa del Este	1.283.863	25.6%
Población procedente de países del Magreb	845.119	16.9%
Población procedente de países andinos latinoamericanos	863.859	17.2%
Población afro-caribeña y afro-latina	729.885	14.6%
Población de África no mediterránea	252.854	5.0%
Población asiática del este	222.978	4.5%
Población indo-pakistani	135.669	2.7%
Población gitana	680.000*	13.6%
Total Universo	5.014.227	100%

Elaboración propia.

Fuente: INE. Padrón de Habitantes. Datos definitivos a 1 de enero de 2012. \*Fundación Secretariado Gitano (2006). Población gitana y empleo: un estudio comparado. Madrid: FSC.

2019

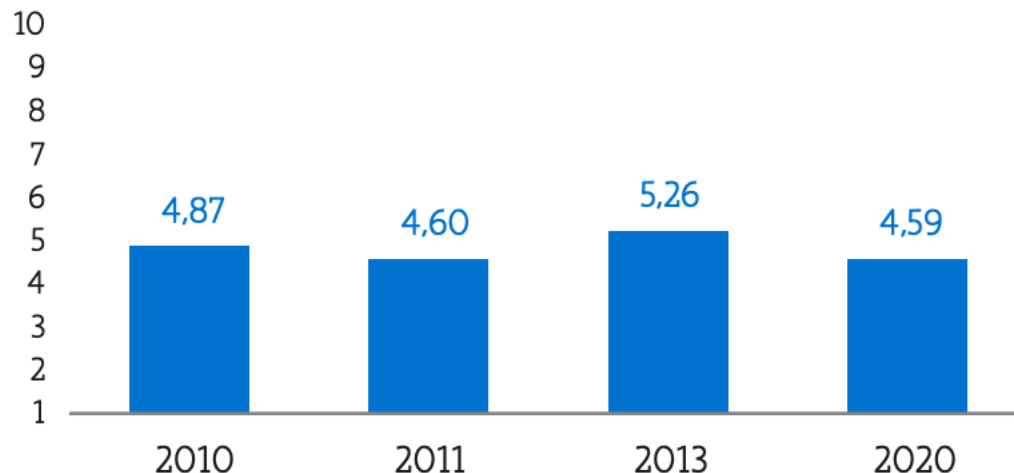
Grupo	Datos absolutos	Datos relativos
Población procedente de Europa del Este	1.076.250	27.1%
Población procedente de países del Magreb	833.564	21.0%
Población procedente de países andinos latinoamericanos	305.696	7.7%
Población afro-caribeña y afro-latina	416.957	10.5%
Población de África no mediterránea	228.651	5.8%
Población asiática del este	229.358	5.8%
Población indo-pakistani	148.449	3.7%
Población gitana	737.500*	18.5%
Total Universo	3.976.425	100%

Elaboración propia.

Fuente: INE. Padrón de Habitantes. Datos definitivos a 1 de enero de 2018. \*Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. Estrategia Nacional para la Inclusión Social de la Población Gitana en España 2012-2020.

# 1. DOMINIO DEL PROBLEMA (II)

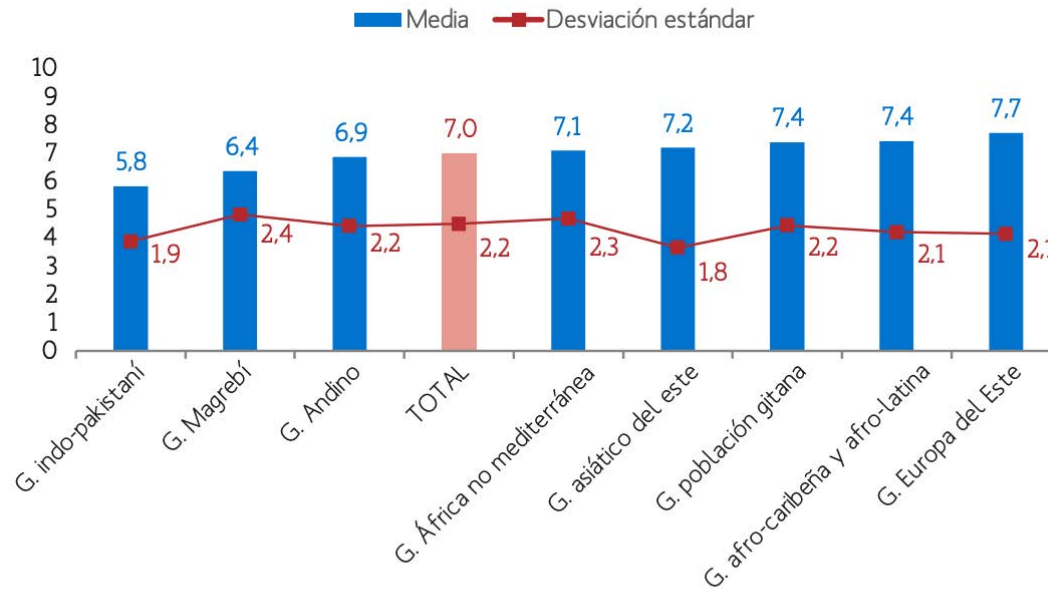
Gráfico 10. Evolución del grado de racismo (Grado de acuerdo con la afirmación: "Las personas españolas son racistas con las personas de otro origen étnico")



Fuente: Percepción de la discriminación por origen racial o étnico por parte de sus potenciales víctimas en 2020, Gobierno de España.

# 1. DOMINIO DEL PROBLEMA (III)

Gráfico 15. Grado de respeto de los derechos humanos por grupos de población de diverso origen étnico y territorial de análisis (Grado de acuerdo con la afirmación: "Las personas españolas son respetuosas con los derechos humanos")

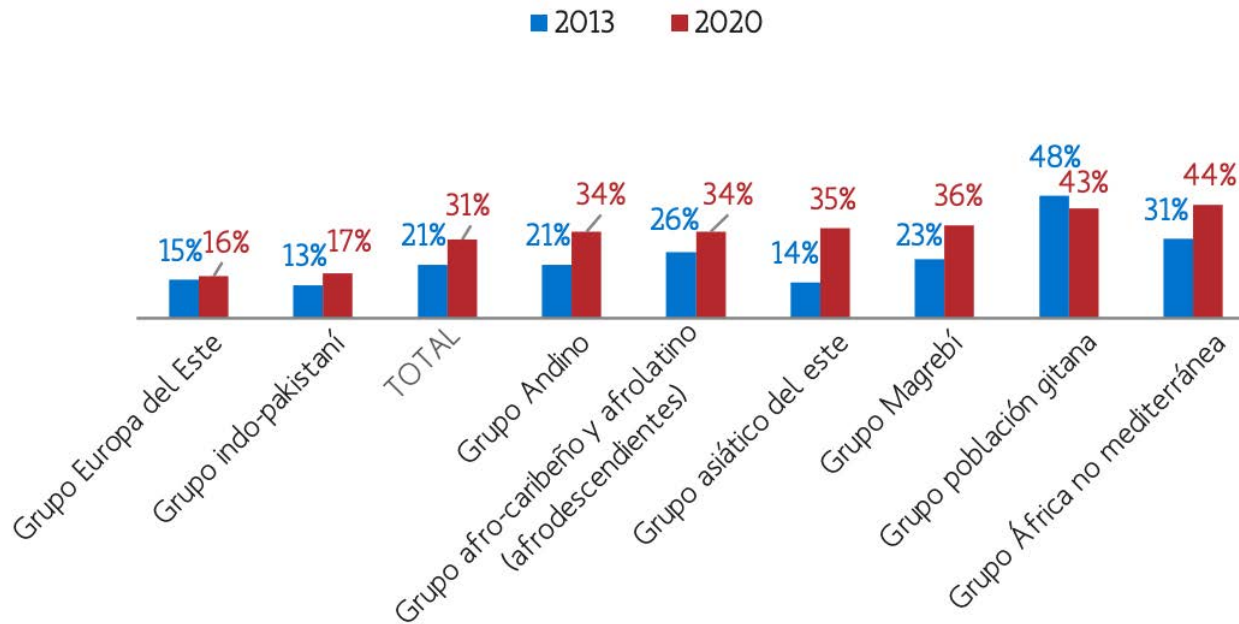


Fuente: elaboración propia. N= 1.605 (NC=19).

Fuente: Percepción de la discriminación por origen racial o étnico por parte de sus potenciales víctimas en 2020, Gobierno de España.

# 1. DOMINIO DEL PROBLEMA (IV)

Gráfico 20. En los últimos doce meses, ¿ha sido testigo/ha vivido una situación discriminatoria o racista hacia algún familiar, amigo/a, otra persona o usted mismo/a? Respuestas "sí" 2013-2020

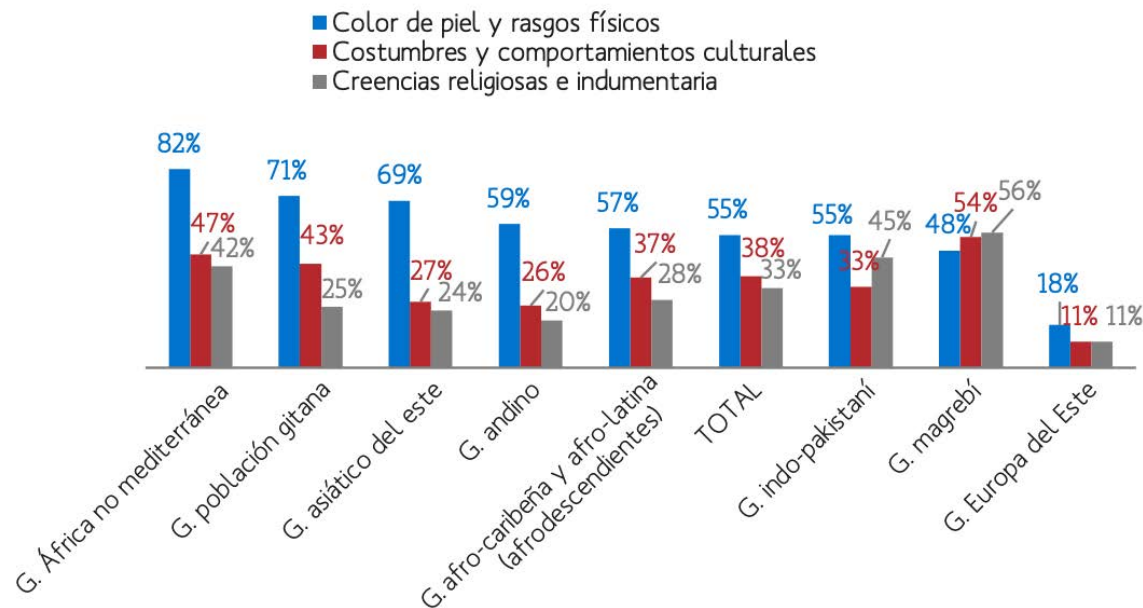


Fuente: elaboración propia. N=1.624.

Fuente: Percepción de la discriminación por origen racial o étnico por parte de sus potenciales víctimas en 2020, Gobierno de España.

# 1. DOMINIO DEL PROBLEMA (V)

Gráfico 31. ¿Cree usted que ha sido discriminado/a por: color de piel y rasgos físicos, costumbres y comportamientos culturales, creencias religiosas e indumentaria?



Fuente: elaboración propia. N=499 (solo personas que afirman haber sido testigos o víctimas de situación discriminatoria en últimos 12 meses).

Fuente: Percepción de la discriminación por origen racial o étnico por parte de sus potenciales víctimas en 2020, Gobierno de España.

# 1. DOMINIO DEL PROBLEMA (VI)

## Aclarando conceptos...

- ¿Raza o etnia?
  - Algunos de los antropólogos argumentan que la especie humana está compuesta por una única raza dividida en diferentes etnias que, a su vez, se dividen en pueblos
  - En 1950, la UNESCO recomendó sustituir la noción de raza humana, considerada no científica y confusa, por la de etnia, basada más en las diferencias culturales (lengua, religión, costumbres y otras)
  - En la antropología moderna, existe un amplio consenso científico de que no existen razas humanas en un sentido biológico
  - Si quieres saber más: Documental de Odisea “El primer hombre” <https://tuamc.tv/serie/el-primer-hombre>

Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Raza\\_\(clasificaci%C3%B3n\\_de\\_los\\_serres\\_humanos\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Raza_(clasificaci%C3%B3n_de_los_serres_humanos))



# 1. DOMINIO DEL PROBLEMA (VII)

The screenshot shows the ILO website interface. At the top, there is a blue header with the ILO logo and the text 'Organización Internacional del Trabajo'. Below the header is a navigation bar with tabs for 'Países', 'Temas', and 'Sector'. A search bar is located on the right side of the navigation bar. The main content area features a sidebar on the left with a 'Plataforma de recursos de trabajo decente para el desarrollo sostenible' section. The main content area displays the title 'Metas de los ODS pertinentes vinculados con la igualdad de género y la no-discriminación' and a list of relevant ODS goals: 1.4, 4.5, 5.2, 5.4, 5.5, 5.a, 8.5, 8.8, and 10.3. A red icon with the number 1.4 is visible next to the first goal. Below the list, there are sections for 'Herramientas' and 'En esta sección'.

English | français

Impulsar la justicia social, promover el trabajo decente  
La OIT es una agencia especializada de las Naciones Unidas

Países | Temas | Sector

Buscar en ilo.org

OIT Inicio | Acerca de la OIT | Noticias | Eventos y reuniones | Publicaciones | Investigación | Normas del trabajo | Estadísticas y bases de datos | Contáctenos

Plataforma de recursos de trabajo decente para el desarrollo sostenible >

Áreas temáticas >

Objetivos de desarrollo sostenible >

Resultados en materia de políticas >

Búsqueda de recursos > [+]

OIT Inicio > Temas > Plataforma de recursos de trabajo decente para el desarrollo sostenible > Áreas temáticas > 10. Igualdad de género y no discriminación > Metas de los ODS pertinentes vinculados con la igualdad de ...

## Metas de los ODS pertinentes vinculados con la igualdad de género y la no-discriminación

Metas de los ODS en esta página: [1.4](#) > [4.5](#) > [5.2](#) > [5.4](#) > [5.5](#) > [5.a](#) > [8.5](#) > [8.8](#) > [10.3](#) >

**1.4** Para 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos, así como acceso a los servicios básicos, la propiedad y el control de las tierras y otros bienes, la herencia, los recursos naturales, las nuevas tecnologías apropiadas y los servicios financieros, incluida la microfinanciación

Áreas temáticas relevantes

- [El futuro del trabajo >](#)
- [Igualdad de género y no discriminación >](#)
- [Políticas nacionales de empleo >](#)

Herramientas

Este contenido se encuentra disponible en

English > français > Русский >

A A+ A++ Imprimir >

Comparta este contenido

f t in

En esta sección


Tema: Igualdad de género y no-discriminación >

1. Metas de los ODS relevantes >
2. Resultados en materia de

Fuente: <https://girls4stem.uv.es>

# 1. DOMINIO DEL PROBLEMA (VIII)

Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible se relaciona con los derechos humanos

<p><b>10</b> REDUCED INEQUALITIES</p> 	<p><b>Reduce inequality within and among countries</b></p> <p>Targets include promoting higher growth rates for the bottom 40 per cent; promoting social, economic and political inclusion; reducing inequalities in opportunities and outcomes; ensuring social protection for all; securing participation in economic decision making; facilitating migration, and reducing transaction costs for migrant remittances.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Right to equality and non-discrimination</b> [UDHR art. 2; ICESCR art. 2(2); ICCPR arts. 2(1), 26; CERD art. 2(2); CEDAW art. 2; CRC art. 2; CRPD art. 5; CMW art. 7; DRtD art. 8(1)]</li><li>• <b>Right to participate in public affairs</b> [UDHR art. 21; ICCPR art. 25; CEDAW art. 7; ICERD art. 5; CRPD art. 29; DRtD art. 8(2)]</li><li>• <b>Right to social security</b> [UDHR art. 22; ICESCR arts. 9-10; CRPD art. 28]</li><li>• <b>Promotion of conditions for international migration</b> [CMW art. 64]</li><li>• <b>Right of migrants to transfer their earnings and savings</b> [CMW art. 47(1)]</li></ul>
<p><b>11</b> SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES</p> 	<p><b>Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable</b></p> <p>Targets include ensuring access to housing, basic services and public transport for all; participatory planning of human settlements; safeguarding cultural and natural heritage; and strengthening resilience to disasters.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Right to adequate housing</b>, including land and resources [UDHR art. 25; ICESCR art. 11]</li><li>• <b>Right to participate in cultural life</b> [UDHR art. 25; ICESCR art. 15; ICERD arts. 5, 7; CRPD art. 30; CRC art. 31]</li><li>• <b>Accessibility of transportation, facilities and services</b> particularly of persons with disabilities [CRPD art. 9(1)], children [CRC art. 23], and rural women [CEDAW art. 14(2)]</li><li>• <b>Protection from natural disasters</b> [CRPD art. 11]</li></ul>

Fuente: [https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Issues/MDGs/Post2015/SDG\\_HR\\_Table.pdf](https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Issues/MDGs/Post2015/SDG_HR_Table.pdf)

# 1. DOMINIO DEL PROBLEMA (IX)



(Des)racializando la IA

Quiénes somos ▾ Qué hacemos ▾ Noticias ▾ Contacto



NOTICIAS MUY RELEVANTES SOBRE IA

## **Regulando la tecnología aplicada a los procesos migratorios: cómo la Ley de inteligencia Artificial de la UE puede proteger mejor a las personas que migran**

Por [algoraceuser](#) 23 de mayo de 2022 No hay comentarios

Fuente: <https://algorace.org/2022/05/23/regulando-la-tecnologia-aplicada-a-los-procesos-migratorios-como-la-ley-de-inteligencia-artificial-de-la-ue-puede-proteger-mejor-a-las-personas-que-migran/>

# 1. DOMINIO DEL PROBLEMA (X)



SOCIEDAD TECNOLOGÍA

## Los algoritmos son racistas: por qué es el momento de frenar el racismo tecnológico

*El movimiento "Black Lives Matter" se ha olvidado de reivindicar la lucha contra el racismo estructural presente en la tecnología; desde conducción autónoma hasta personas negras identificadas como gorilas por Inteligencia Artificial. Sí, los algoritmos son racistas.*

Por **JORGE VICENTE** · 25 junio, 2020

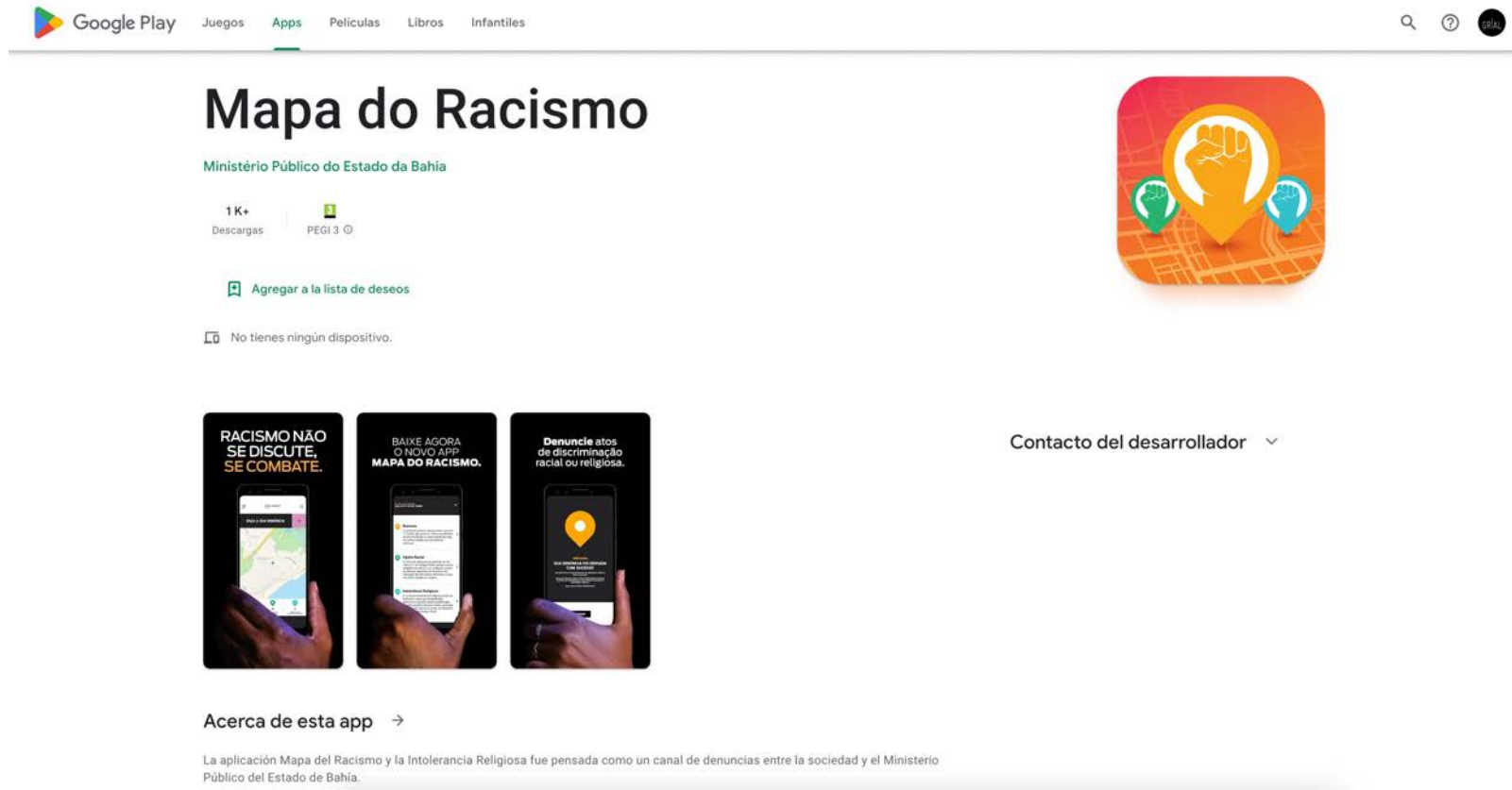
f Compartir t Twittear p in 0

Hace ya varias semanas desde que estalló el movimiento antirracista Black Lives Matter, detonado por el asesinato de George Floyd, pero existe un punto en el que poca gente parece fijarse: la tecnología. No parte de la nada, la creamos nosotros, los humanos. La tecnología también se ve afectada por el racismo estructural de nuestra sociedad, y sus efectos serán paulatinamente peores. Aún así, todavía es posible poner remedio a estas prácticas.

El primero de los casos trata la **discriminación en la conducción autónoma**: los algoritmos de detección de peatones fallan más con las personas negras, según un estudio de la universidad de Georgia Tech. Los sistemas de conducción autónoma son hasta un 10% menos precisos a la hora de reconocer peatones IV, V y VI (véase la imagen). Es lógico suponer que no se puede culpar a nadie por esto, es un simple algoritmo, **pero el problema es que no ha sido entrenado para que sea socialmente justo, y no ponga más en riesgo a determinados colectivos**. Lanzar una tecnología al mercado debería cumplir con un decálogo de justicia social. Aunque es de justicia reconocer que estos sistemas de conducción autónoma no funcionan únicamente con cámaras, sino también con escáner LIDAR y mapeo de objetos y personas.

Fuente: <https://www.vistodeotrolado.com/racismo-invisible-la-tecnologia/>

# 1. DOMINIO DEL PROBLEMA (XI)



The screenshot shows the Google Play Store interface for the app 'Mapa do Racismo'. At the top, the Google Play logo is on the left, and navigation links for 'Juegos', 'Apps', 'Películas', 'Libros', and 'Infantiles' are in the center. On the right, there are search, help, and user profile icons. The app title 'Mapa do Racismo' is prominently displayed, followed by the developer 'Ministério Público do Estado da Bahia'. Below this, it shows '1 K+' downloads and a PEGI 3 rating. A button 'Agregar a la lista de deseos' is visible. A note states 'No tienes ningún dispositivo.' To the right is the app icon, which features a raised fist in the center, flanked by two smaller fists (one green, one blue), all set against a red-to-orange gradient background with a map grid pattern. Below the app information are three promotional images for the app, each showing a hand holding a smartphone displaying the app's interface. The first image has the text 'RACISMO NÃO SE DISCUTE, SE COMBATE.' The second says 'BAIXE AGORA O NOVO APP MAPA DO RACISMO.' The third says 'Denuncie atos de discriminação racial ou religiosa.' Below these images is a link 'Acerca de esta app' with a right-pointing arrow. At the bottom, a short description reads: 'La aplicación Mapa del Racismo y la Intolerancia Religiosa fue pensada como un canal de denuncias entre la sociedad y el Ministerio Público del Estado de Bahía.' On the right side of the page, there is a link 'Contacto del desarrollador' with a dropdown arrow.

Fuente: [https://play.google.com/store/apps/details?id=br.mp.mpba.maparacismo&hl=es\\_BO](https://play.google.com/store/apps/details?id=br.mp.mpba.maparacismo&hl=es_BO)

# 1. DOMINIO DEL PROBLEMA (XII)

Google Play Juegos Apps Películas Libros Niños



## RefAid - Refugee Aid App

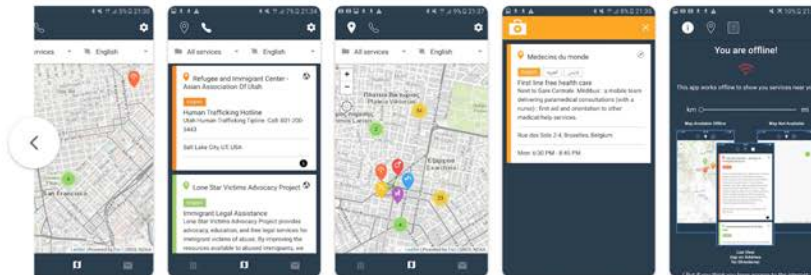
trellyz

4,1★ 10 mil+ Descargas Para todos

Instalar

Añadir a la lista de deseos

No tienes dispositivos



Información de contacto del desarrollador

Información de la aplicación →

La aplicación RefAid es para migrantes y refugiados, y para voluntarios y organizaciones que los ayudan. Muestra la ubicación y los tipos de ayuda disponibles en un mapa, con información sobre los días y horarios de apertura. Toda la ayuda que se muestra en la

Fuente: <https://refaid.com/>

Ingeniería de Software I - Trabajo final

# 1. DOMINIO DEL PROBLEMA (XIII)



The screenshot shows the website 'Oberaxe Observatorio Español del Racismo y la Xenofobia'. The header includes the Spanish Government logo, the Ministry of Inclusion, Social Security and Equal Opportunities, and the Oberaxe logo. There is a search bar with the text 'Introduzca texto' and a language selector set to 'English'. The main navigation menu includes 'Inicio', 'quiénes somos', 'normativa', 'enlaces de interés', 'publicaciones', 'ejes prioritarios', and 'CREADI'. The page content shows a breadcrumb trail 'Inicio > Publicaciones' and the title 'Publicaciones'. Below this are two filter buttons: 'Temas' and 'Años'. Two publication cards are displayed:

- La interseccionalidad de la discriminación por razones de raza, etnia y género**  
Este informe está elaborado por María Frías en el marco del proyecto "Convivir sin discriminación: un enfoque basado en los derechos humanos la..."  
Ver Publicación
- Identificación, selección, análisis e intercambio de experiencias de buenas prácticas existentes a nivel europeo en materia de comunicación y sensibilización para la prevención y la lucha contra la discriminación racial, el racismo y la xenofobia hacia la población migrante - Informe**  
Elaborado por Grupo Gesor para la para la Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas (FIIAPP) en el marco del ...  
Ver Publicación

Fuente: <https://www.inclusion.gob.es/oberaxe/es/publicaciones/index.htm>

## 2. OBJETIVO

- Modelar una aplicación (web o móvil) cuyo objetivo principal sea plantear el uso de la tecnología como herramienta para eliminar la discriminación racial y fomentar la diversidad
- La aplicación puede estar destinada a diferentes tipos de público, países o contextos sociales y puede enfocarse en diferentes contextos ámbitos como educación, entorno laboral, familias, sociedad, tiempo libre, etc.
- La funcionalidad de la herramienta no debe reducirse a recopilar y mostrar información relacionada con la temática sino que debe enfocarse en trabajar algún aspecto relacionado con la misma
- Se valorará que las soluciones propuestas y el planteamiento de las mismas tengan en cuenta principios éticos en informática tales como pensar en las consecuencias sociales que puede tener nuestra aplicación o tener en cuenta la privacidad de las personas ([https://wikis.fdi.ucm.es/ELP/La\\_%C3%89tica\\_Inform%C3%A1tica](https://wikis.fdi.ucm.es/ELP/La_%C3%89tica_Inform%C3%A1tica))
- Partiendo del contexto señalado, cada grupo de estudiantes debe proponer una solución tecnológica innovadora a través de la definición de un conjunto de requisitos y su análisis



# 3. LA ÉTICA INFORMÁTICA

Echa un vistazo a esta playlist

<https://youtube.com/playlist?list=PLRENO8jnIbMpJfp9s0-UOakOKAU3DGvNb>



## Introducción a la ética información en el Grado de Ingeniería Informática



4 vídeos • 4 visualizaciones • Actualizado por última vez el 13 nov 2021

Pública ▾

☰ ORDENAR



Charlas ética: Introducción a la ética informática con Marc Alier

Grupo de Investigación GRIAL



Charlas ética: ética e Interacción Persona-Ordenador con Carina González

Grupo de Investigación GRIAL



Charlas ética: ética y diseño universal con Ismar Frango

Grupo de Investigación GRIAL



Charlas ética: ética e inteligencia artificial con Rosa Gil Iranzo

Grupo de Investigación GRIAL

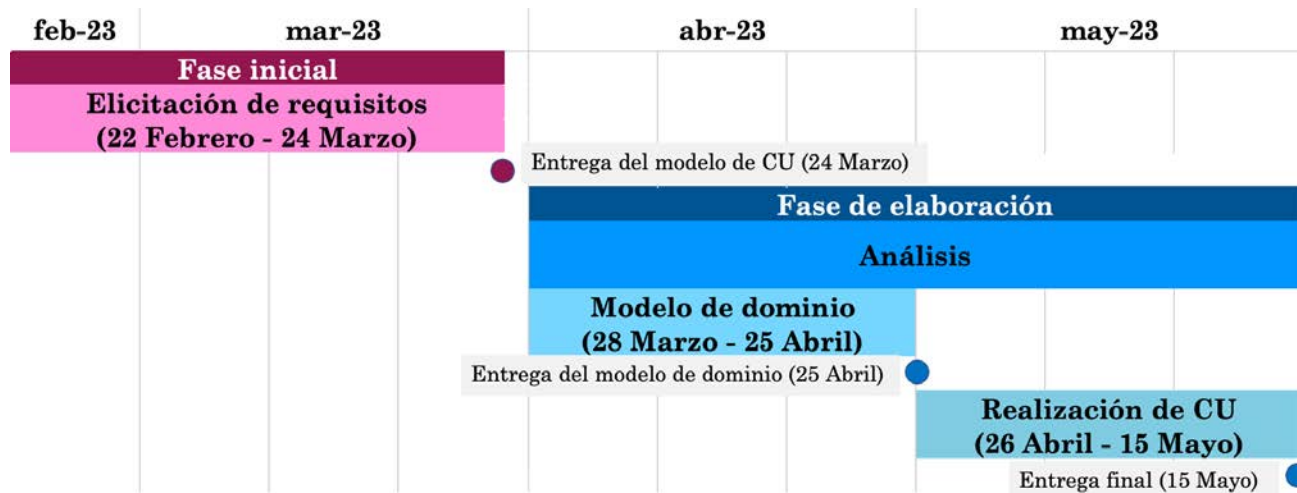
# 4. METODOLOGÍA (I)

- Se realizará en **grupos** formados por un máximo de cuatro personas, que cursarán la misma modalidad de la asignatura, y que serán los mismos que los formados para los talleres
- Una de las personas del grupo tomará **el rol de jefe de equipo**, y se encargará de coordinar las tareas dentro de su grupo
- **Este rol cambiará cada entrega**, de tal forma que todos los miembros del equipo desempeñarán el rol de jefe en algún momento
- El grupo completo será responsable de todas las actividades de sus miembros aunque se repartan el trabajo
- En cuanto a la metodología de desarrollo se debe seguir una adaptación del Proceso Unificado con una aproximación ágil

# 4. METODOLOGÍA (II)

## Modalidad B

- Se realizará a lo largo de todo el cuatrimestre
- Se realizará trabajo en grupo durante las sesiones de teoría
- Existirán tres entregas obligatorias: dos parciales y una final
- Cada grupo dispondrá de una carpeta compartida en Google Drive de la Universidad de Salamanca a la cual tendrán acceso todos los miembros del grupo (con la cuenta de correo de la USAL) y los docentes de la asignatura



## 4. METODOLOGÍA (III)

- Se deberá utilizar Trello (<https://trello.com/>) para gestionar las tareas de la forma que mejor decida el grupo
- El equipo docente podrá solicitar consultar el espacio de Trello de un equipo durante las sesiones de trabajo en el aula



# 4. METODOLOGÍA (IV)

## Modalidad A

- No tienen una planificación de trabajo establecida, aunque se les recomienda que adapten el esquema anterior
- Únicamente tendrán como hito entregable la entrega final el 15 de mayo de 2023

# 5. LA MEMORIA (I)

- Todos los apartados son obligatorios salvo aquellos que explícitamente se indican como opcionales
- Se debe utilizar un lenguaje formal en todo el documento (presencia de signos de puntuación, organización de párrafos, utilización de vocabulario más específico, no repetir palabras de forma muy evidente, uso de oraciones más complejas y largas, no omitir palabras, utilizar frases completas, no utilizar modismos ni muletillas, preferentemente **utilizar voz pasiva**)
- En todo momento se deberán respetar las normas de estilo que debe seguir el documento que contiene la memoria

# 5. LA MEMORIA (II)

**Portada**

**Tabla de contenidos**

- 1. Descripción (memoria técnica de 5 páginas) (hito 2)**
  - 1.1. Introducción general del trabajo**
  - 1.2. Objetivos**
  - 1.3. Técnicas y herramientas**
  - 1.4. Descripción del grupo de trabajo**
  - 1.5. Aspectos relevantes**
  - 1.6. Conclusiones**
- 2. Catálogo de requisitos (hito 1)**
- 3. Modelo de análisis**
  - 3.1. Introducción a esta sección (hito 2)**
  - 3.2. Modelo de dominio (hito 2)**
  - 3.3. Vista de interacción (hito 3)**
  - 3.4. Propuesta de arquitectura (hito 3)**
  - 3.5. Glosario (hito 3)**

# 6. HERRAMIENTAS

- Para la documentación se usará Google Docs con la cuenta de la Universidad de Salamanca
- Los diagramas deben realizarse con alguna herramienta CASE
- La gestión del trabajo se realizará con Trello
- La lluvia de ideas inicial se realizará con Miro



# 7. ENTREGA Y EVALUACIÓN (I)

## Modalidad A

- Se realiza una única entrega el 15 de mayo de 2023
- La nota final del trabajo será el resultado de la rúbrica de evaluación que se encuentra en Studium en la sección de la modalidad A
- Se podrá solicitar la defensa de la práctica
- Cada miembro del grupo realizará una evaluación individual de cada miembro
- La nota final del trabajo se compone de un 90% la nota obtenida en la rúbrica y un 10% el desempeño evaluado por los/as compañeros/as
- En caso de no obtener la nota mínima de 5, se realizará otra entrega con las correcciones oportunas antes del 16 de junio de 2023

# 7. ENTREGA Y EVALUACIÓN (II)

## Modalidad B

- Cada grupo deberá asistir a las sesiones de trabajo en grupo con soporte de teoría donde realizarán parte del trabajo con el apoyo del equipo docente
- El día de cada entrega antes de las 23:59 se debe dejar de editar el documento de Google Docs (en Google Drive queda registro de todo)
- Se podrá solicitar la defensa de la práctica
- Cada miembro del grupo realizará una evaluación individual de cada miembro
- La media de las notas obtenidas en las tres entregas computará un 90% de la nota final del trabajo y el 10% restante será el desempeño evaluado por los/as compañeros/as
- En caso de no obtener la nota mínima de 5, se realizará otra entrega con las correcciones oportunas antes del 16 de junio de 2023

# 7. ENTREGA Y EVALUACIÓN (III)

## Hito 1 (Modalidad B)

- Primera entrega parcial - 24 de marzo de 2023
- Deberá tener la estructura del documento y contener el catálogo de requisitos (apartado 2 de la memoria) junto con todos los ficheros asociados (modelos, ejecutables, etc.)
- Se recomienda un máximo de 10 casos de uso no triviales - casos de uso que no sean CRUD (ver, crear, modificar, eliminar) –. Un número superior no supondrá mayor nota
- Para aquellos grupos de cinco personas, el número máximo de casos de uso no triviales será 12, y para los grupos de dos personas será 8.

# 7. ENTREGA Y EVALUACIÓN (IV)

## Hito 2 (Modalidad B)

- Segunda entrega parcial - 25 de abril de 2023
- Deberá contener el modelo de dominio y una primera versión de la memoria técnica (apartados 1, 3.1 y 3.2 de la memoria)
- La memoria técnica tendrá extensión mínima de 5 páginas con las secciones: Introducción, objetivos, técnicas y herramientas, descripción del grupo de trabajo, aspectos relevantes y conclusiones
- La entrega del hito 2 debe incluir la entrega del hito 1. Se trata de un trabajo iterativo e incremental por lo que el documento del hito 2 será una actualización del documento entregado en el hito 1 que incluirá la memoria técnica, el modelo de dominio y el glosario de clases, así como todas las correcciones que se realicen

# 7. ENTREGA Y EVALUACIÓN (IV)

## Hito 2 (Modalidad B)

Las 5 páginas de memoria ¿Qué pongo?

- **1.1. Introducción general del trabajo**
  - Presentar el problema que resolvéis, contáis en un párrafo qué es vuestra aplicación y un último párrafo presentando cómo se organiza la memoria
- **1.2. Objetivos**
  - Los objetivos funcionales que habéis identificado en el hito 1, los presentáis de forma narrativa (escribiendo en vez de en tabla) y con ello presentáis la aplicación
- **1.3. Técnicas y herramientas**
  - Trello, Google Drive, Google Docs, etc. son las herramientas que estáis utilizando. Se indica la herramienta, se describe en un pequeño párrafo qué es y para qué se ha utilizado
  - Técnicas? Métodos, Proceso unificado con enfoque ágil... Describir cómo se han implementado
- **1.4. Descripción del grupo de trabajo**
  - Quién forma el grupo, cómo os habéis organizado los roles, cómo os habéis repartido el trabajo
- **1.5. Aspectos relevantes**
  - Qué parte de la práctica destacarías porque os ha sido más complicada, porque le habéis dado muchas vueltas, destacar una funcionalidad concreta, etc.
- **1.6. Conclusiones**

# 7. ENTREGA Y EVALUACIÓN (IV)

## Hito 2 (Modalidad B)

- El modelo de dominio incluye: diagrama de clases y glosario de clase
- ¿Qué es el glosario de clases? Describir cada clase que se representa en el diagrama de clases. Podéis utilizar una tabla que contenga los campos solicitados

<b>Clase</b>	<b>Nombre de la clase</b>
<b>Descripción</b>	Explicar el significado de la clase
<b>Atributos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Nombre del atributo 1: explicación del atributo</li><li>•Nombre del atributo 2: ...</li><li>•...</li></ul>
<b>Operaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Operación 1: descripción de la funcionalidad que proporciona</li><li>•Operación 2: ...</li><li>•...</li></ul>

# 7. ENTREGA Y EVALUACIÓN (IV)

## Hito 2 (Modalidad B)

O describirlo indicando

- **Nombre de la clase:** descripción
- Atributos:
  - Nombre del atributo 1: explicación del atributo
  - Nombre del atributo 2: ...
  - ...
- Operaciones:
  - Operación 1: descripción de la funcionalidad que proporciona
  - Operación 2: ...
  - ...

# 7. ENTREGA Y EVALUACIÓN (V)

## Hito 3 (Modalidad B)

- Entrega de la versión final - 15 de mayo de 2023
- Se entregará también a través de la carpeta del grupo compartida en Google Drive
- La carpeta deberá contener la parte lógica de la práctica (ficheros) junto con la versión final de la memoria
- El hito 3 incluirá la vista de interacción, la propuesta de arquitectura y el glosario
- Todos los hitos se entregan en el mismo documento, de tal manera que con el hito 3 se finaliza el trabajo y el documento entregado contendrá el trabajo de los hitos 1, 2 y 3



# 7. ENTREGA Y EVALUACIÓN (VI)

## RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL HITO 1

	Insuficiente (0)	Debe mejorar (4)	Cumple las expectativas (7)	Excelente (10)	Peso	Nota
<b>Portada</b>	No tiene portada	No aparecen todos los datos (título, subtítulo, versión, fecha, autores) ni cumple el	Aparecen todos los datos, pero no cumple el estilo definido	Aparecen todos los datos y cumple el estilo definido	4%	
<b>Tabla de contenidos</b>	No tiene tabla de contenidos	Tiene tabla de contenidos, pero no cumple el estilo definido ni se ha generado	Tiene tabla de contenidos que cumple el estilo definido, pero no se ha generado	Tiene tabla de contenidos generada automáticamente y cumple el estilo definido	4%	
<b>Estilo del documento</b>	No cumple el estilo definido para las páginas de contenido	Los encabezados no cumplen el estilo definido para las páginas de contenido	Cumple el estilo definido para las páginas de contenido, pero no se han introducido saltos de	Cumple el estilo definido para las páginas de contenido e incluye los saltos de página	4%	
<b>Objetivos</b>	No se han definido los objetivos relacionados con la funcionalidad	Se han definido los objetivos, pero no son correctos	Se han definido correctamente los objetivos	Destacan por su originalidad	8%	
<b>Requisitos de información</b>	No se han definido los requisitos de información	Se han definido los requisitos de información, pero no se han descrito correctamente	Se han descrito correctamente los requisitos de información, pero falta información que se	Se han descrito correctamente todos los requisitos de información	10%	
<b>Requisitos no funcionales</b>	No se han definido los requisitos no funcionales	Se han definido requisitos no funcionales, pero no son correctos	Se han definido correctamente entre 1-3 requisitos no funcionales	Se han descrito correctamente más de 3 requisitos no funcionales	8%	
<b>Diagrama de casos de uso</b>	No se ha realizado el diagrama de casos de uso	Se ha realizado el diagrama, pero no se ha utilizado bien la notación	Se ha utilizado bien la notación, pero no se han definido bien todos los casos de uso	Se han definido correctamente los casos de uso y se ha utilizado correctamente la notación	10%	
<b>Descripción de actores</b>	No se han descrito los actores	No hay diagrama de actores y el problema lo requiere o el diagrama de actores no es	El diagrama de actores no es óptimo	Se han descrito correctamente todos los actores	10%	
<b>Descripción de casos de uso</b>	No se han descrito los casos de uso	Se han descrito los casos de uso, pero los pasos del escenario principal no están	Se han descrito los casos de uso, pero no se han definido excepciones, precondiciones o	Se han descrito correctamente todos los casos de uso y se corresponden con el diagrama	25%	
<b>Matriz de rastreabilidad: obj-req</b>	No se ha realizado la matriz de objetivos con requisitos	Se ha realizado la matriz, pero no es correcta	Se ha realizado la matriz, pero no todos los requisitos están asociados a un objetivo	Se ha realizado la matriz de objetivos con requisitos correctamente	5%	
<b>Matriz de rastreabilidad: req-req</b>	No se ha realizado la matriz de requisitos con requisitos	Se ha realizado la matriz, pero no es correcta	Se ha realizado la matriz pero, no aparecen todos los requisitos	Se ha realizado la matriz de requisitos con requisitos correctamente	5%	
<b>Ética informática</b>	No se tiene en cuenta la ética informática de ninguna forma	La solución no infringe ningún principio ético pero no se refleja explícitamente en la documentación	Se tienen en cuenta principios éticos en informática y se refleja en la documentación a través de la solución planteada y la documentación de los requisitos no funcionales	Se tienen en cuenta principios éticos en informática y se refleja de forma excelente en la documentación	7%	
					<b>TOTAL</b>	<b>0</b>

# 7. ENTREGA Y EVALUACIÓN (VII)

## RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL HITO 2

	Insuficiente (0)	Mal (2)	Debe mejorar (4)	Cumple las expectativas (7)	Excelente (10)	Peso	Nota
<b>Estilo del documento</b>	No cumple el estilo definido para las páginas de contenido		Los encabezados no cumplen el estilo definido para las páginas de contenido	Cumple el estilo definido para las páginas de contenido pero no se han introducido saltos de página	Cumple el estilo definido para las páginas de contenido e incluye los saltos de página	5%	
<b>Memoria técnica</b>	No se ha realizado la memoria		Se ha realizado pero no cumple todos los criterios definidos: 5 páginas como mínimo y los 6 apartados indicados	Tiene todos los apartados, llega al mínimo de páginas pero tiene faltas de ortografía o no está expresado correctamente	Tiene todos los apartados, llega al mínimo o supera el número de páginas y está escrito correctamente	25%	
<b>Diagrama de clases del modelo de dominio</b>	No se ha realizado el diagrama de clases	Se ha realizado pero no desde un punto de vista conceptual o no se ha utilizado bien la notación	Se ha planteado bien el modelo pero tiene demasiados errores	Se ha utilizado bien la notación pero el diagrama no es del todo correcto o faltan clases y relaciones basándose en la especificación de requisitos	Se ha realizado correctamente el diagrama de clases y se ha utilizado bien la notación	60%	
<b>Glosario de clases</b>	No se ha realizado el glosario de clases		Se ha realizado pero no se han descrito todas las clases o no se ha explicado su significado	Se han descrito todas las clases y se ha explicado su significado pero no se incluye la descripción de sus principales atributos y métodos	Se han descrito todas las clases y se ha explicado correctamente su significado, atributos y métodos principales	10%	
						<b>TOTAL</b>	<b>0</b>

# 7. ENTREGA Y EVALUACIÓN (VIII)

## RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL HITO 3

	Insuficiente (0)	Mal (2)	Debe mejorar (4)	Cumple las expectativas (7)	Excelente (10)	Peso	Nota
<b>Estilo del documento</b>	No cumple el estilo definido para las páginas de contenido		Los encabezados no cumplen el estilo definido para las páginas de contenido	Cumple el estilo definido para las páginas de contenido, pero no se han introducido saltos de página	Cumple el estilo definido para las páginas de contenido e incluye los saltos de página	5%	
<b>Vista de interacción</b>	No se han realizado los diagramas de secuencia	No se ha utilizado bien la notación o los diagramas tienen errores muy graves	Se han realizado menos de 6 diagramas de secuencia o no se ha utilizado bien la notación	Se han realizado 6-9 diagramas de secuencia y todos son correctos	Se han realizado 10 o más diagramas de secuencia y todos son correctos	50%	
<b>Propuesta de arquitectura</b>	No se ha realizado la propuesta arquitectónica		Se ha realizado, pero es incorrecta	Se ha realizado, pero no es óptima	Se ha realizado y es óptima	30%	
<b>Modelo C4</b>	No se ha realizado el modelo C4 a nivel de contenedores para complementar la descripción de la arquitectura del sistema		Se ha realizado, pero es incorrecto	Se ha realizado pero faltan algunos elementos	Se ha realizado correctamente	10%	
<b>Glosario de términos</b>	No se ha realizado el glosario			Se ha realizado, pero tiene faltas de ortografía o no está expresado correctamente	Se ha realizado y está correctamente redactado	5%	
						<b>TOTAL</b>	<b>0</b>

# 8. RECOMENDACIONES

- Se recomienda configurar el estilo del documento de Google Docs inicialmente, con los diferentes apartados y normas definidas en el enunciado del trabajo
- Existen enlaces a la ayuda de Google Docs en Studium
- Existen tutoriales y páginas de ayuda para las herramientas CASE recomendadas
- Antes de comenzar a escribir los requisitos investigar sobre el dominio del problema y las soluciones que ya existen: plantearos que estáis definiendo un proyecto que podría desarrollarse y utilizarse en la vida real

# 9. BIBLIOGRAFÍA

- García-Peñalvo, F. J., & García-Holgado, A. (2022). *Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2022-2023*. Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca.

# TRABAJO FINAL – EL RACISMO EN LA SOCIEDAD

## INGENIERÍA DE SOFTWARE I

2º DE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA  
CURSO 2022/2023

Dra. Alicia García-Holgado / [aliciagh@usal.es](mailto:aliciagh@usal.es)

Dr. Francisco José García-Peñalvo / [fgarcia@usal.es](mailto:fgarcia@usal.es)

Departamento de Informática y Automática  
Universidad de Salamanca

