

# INTRODUCCIÓN DE LOS ODS EN LAS ASIGNATURAS DE ESTADÍSTICA EN EL GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS Y FINANZAS Y CONTABILIDAD

---

**María Ángeles Dueñas Rodríguez y Raúl Páez Jiménez.**

Cecilia Valverde Cabeza, Antonio Peinado Calero, María del Carmen Sánchez Gil, Gema Pigueiras Voces, María José Lechuga Gómez y Marta Baldomero.

*Dpto. de Estadística e investigación Operativa.*

***I JORNADAS DE DIFUSIÓN DE PROYECTOS RELACIONADOS  
CON LA SOSTENIBILIDAD Y CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS  
ODS EN LA DOCENCIA REGLADA DE LA UCA***



# Asignatura **Estadística**

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

- Grado en Administración y Dirección de Empresas.
- Grado en Finanzas y Contabilidad.
- Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Finanzas y Contabilidad.
- Doble Grado en Finanzas y Contabilidad y Relaciones Laborales y Recursos.
- Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Derecho.

**Primer Curso, Segundo Semestre. 747 alumnos.**



# Objetivo

Promover la **formación en competencias para la sostenibilidad** y el **desarrollo** de una **conciencia crítica y responsable** en los estudiantes.

Introducir Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la asignatura Estadística, **actualizando** todo el **material** utilizado en la docencia.

- **Identificar y seleccionar** ODS **relacionados** estrechamente con los contenidos de la **asignatura**.
- Tratarlos de manera **contextualizada**, brindando a los estudiantes una **comprensión más profunda** de los desafíos y oportunidades que plantean.

# ODS seleccionados

<b>ODS 4: Educación de Calidad</b>	Desarrollar su actividad futura en un marco sostenible y enfocado a la mejora de la sociedad.
<b>ODS 5: Igualdad de Género</b>	Contribuir a eliminar estereotipos y promover la igualdad de género en el ámbito empresarial y contable a través de conceptos estadísticos.
<b>ODS 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico</b>	Análisis estadísticos como herramienta para contribuir a un crecimiento económico sostenible.
<b>ODS 13: Acción por el Clima</b>	Utilizar datos estadísticos para comprender y abordar los desafíos del cambio climático. Además, aplicar la estrategia de “0 papel” en la distribución de material docente.

# Metodología

Competencia transversal **SOS1** propuesta por la **CRUE**:

*“Competencia en la contextualización crítica del conocimiento estableciendo interrelaciones con la problemática social, económica y ambiental, local y/o global”.*

- **Adaptar y contextualizar ejemplos y problemas** expuestos en clase, así como todos los **problemas propuestos** al alumnado.
- Fomentar e integrar el uso de **dispositivos electrónicos**.
- Promover la reflexión y el análisis crítico por parte de los estudiantes mediante la formulación de **preguntas reflexivas contextualizadas**,
- Potenciar y valorar las **respuestas diversas** a una misma pregunta, generando un espacio para la reflexión y el debate.



# Evaluación

- Relacionando los ejercicios propuestos en todas las pruebas con los ODS seleccionados.
- Aplicando los conceptos de Estadística en situaciones relacionadas con estos ODS, fortaleciendo su comprensión y aplicabilidad práctica.

# Ejemplos aplicación

- Una muestra de 28 individuos recoge su **estatura** y su **peso**, además de su **identidad de género**. La información recabada aparece en la tabla siguiente:

Id. genero	Estatura	Peso	Id.genero	Estatura	Peso
Femenino	159	49	Masculino	213	115
Masculino	164	62	No binario	176	73
Femenino	172	65	Femenino	162	68
No binario	167	52	Masculino	173	64
Femenino	164	51	Femenino	156	52
No binario	161	67	Femenino	138	35
No binario	168	48	Masculino	181	80
Masculino	181	74	No binario	173	69
Masculino	183	74	Femenino	155	53
Femenino	158	50	Masculino	189	87
Femenino	156	65	Femenino	170	70
Femenino	158	43	Masculino	170	67
Masculino	178	74	No binario	168	56
Masculino	181	76	No binario	171	81

1. Calcule la estatura media y discuta su representatividad con el coeficiente de variación.
2. ¿Entre qué valores se encuentra el 90% central de los valores de estatura de la muestra?
3. Represente el diagrama de caja y bigotes para la **estatura** y el **peso** e identifique si hay algún valor atípico.
4. Calcule la media y desviación típica de la muestra desagregando los datos según la **identidad de género**.
5. ¿Cuál de las tres medias de **estatura** es más representativa?
6. Determine los coeficientes de asimetría para **peso** de los tres grupos. ¿Cuál de los tres grupos presenta una mayor asimetría?



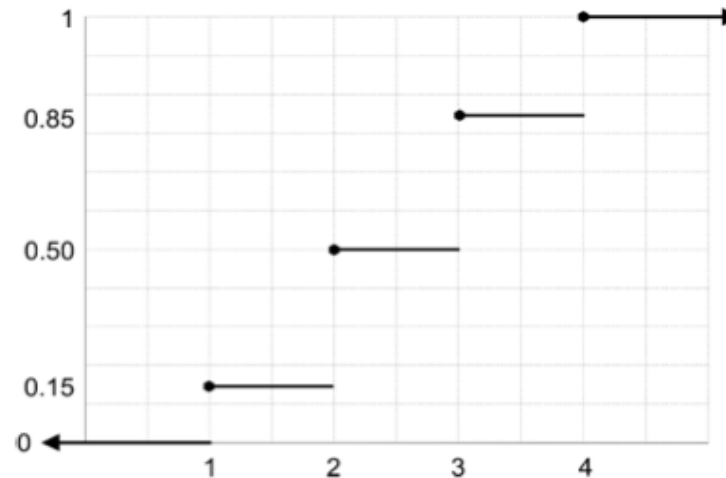
# Ejemplos aplicación

- Una cadena de supermercados, como acción para reducir el consumo de papel, está fomentando la **emisión del ticket electrónico con la campaña “Papel Zero”**. Se sabe que al pasar por caja el 17% de los clientes elige el ticket electrónico frente a la emisión del ticket en papel.
1. Si en una línea de caja de un supermercado de la cadena se ha atendido a 245 clientes, calcule la probabilidad de que se hayan emitido entre 27 y 55 tickets electrónicos, ambos inclusive.
  2. ¿Cuántos tickets de compra se espera generar hasta obtener el primer ticket electrónico?
  3. Gracias a esta medida, el **ahorro medio** (en metros por día) de rollos de **papel térmico** en cada tienda es de 3,4 m., con desviación típica 1,06. Calcula la probabilidad de que el promedio de metros por día ahorrados de 120 tiendas de esta empresa esté entre los 3,45 y 3,6 metros.



# Ejemplos aplicación

- Una **red de transporte público se considera accesible** cuando los desplazamientos desde la vivienda hasta la parada más cercana no superan los 300 metros. La siguiente gráfica representa la función de distribución de la variable aleatoria “número de paradas de transporte público en un radio de 300 metros a la vivienda” en una ciudad cuya red de transporte público es muy buena. Obtenga la función de masa de probabilidad.



# Ejemplos aplicación

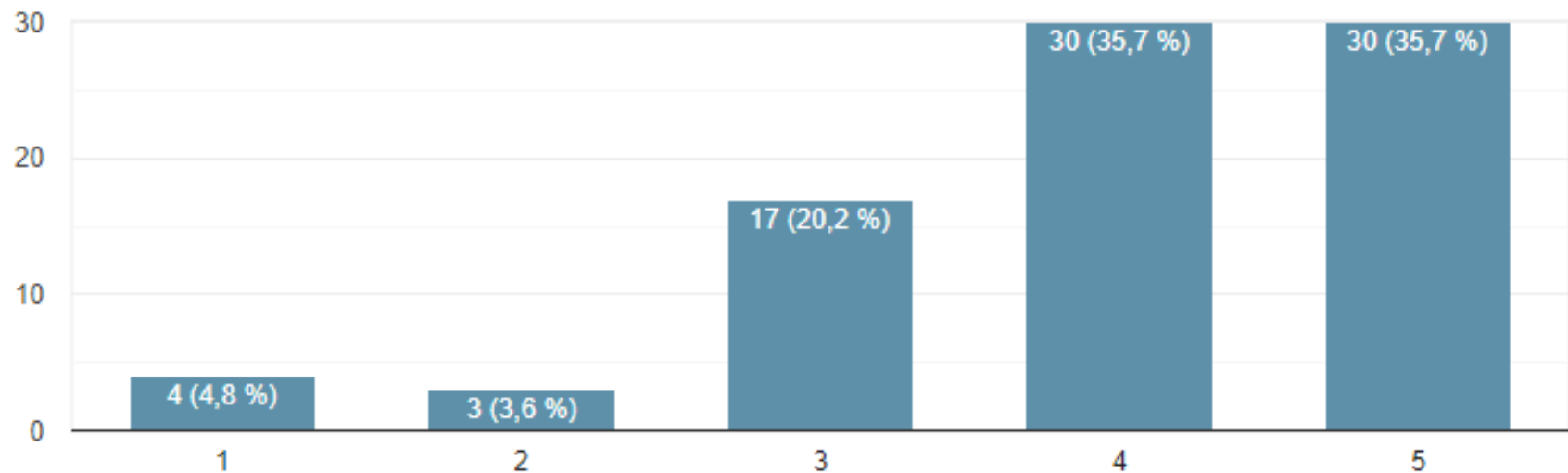
- Cada año, **se estima que un tercio de toda la comida producida no llega a ser consumida**. Preocupado por este dato, el director de una empresa dedicada a la fabricación de una conocida marca de cereales, está interesado en estudiar la producción anual de trigo de su empresa. La variable aleatoria que mide dicha producción (en toneladas) se distribuye según la función de densidad:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{(x-5)}{25} & \text{si } 5 \leq x < k \\ \frac{(15-x)}{25} & \text{si } k \leq x \leq 15 \end{cases}$$

1. Calcule k para que f(x) sea función de densidad.
2. Calcule la probabilidad de que en un año dicha empresa produzca entre 8 y 10 toneladas de trigo.
3. Calcule la producción anual media y su varianza.
4. **¿Cuántas toneladas anuales de trigo se estima que no llegarán a ser consumidas por término medio?**

# Resultados: Opinión del alumnado

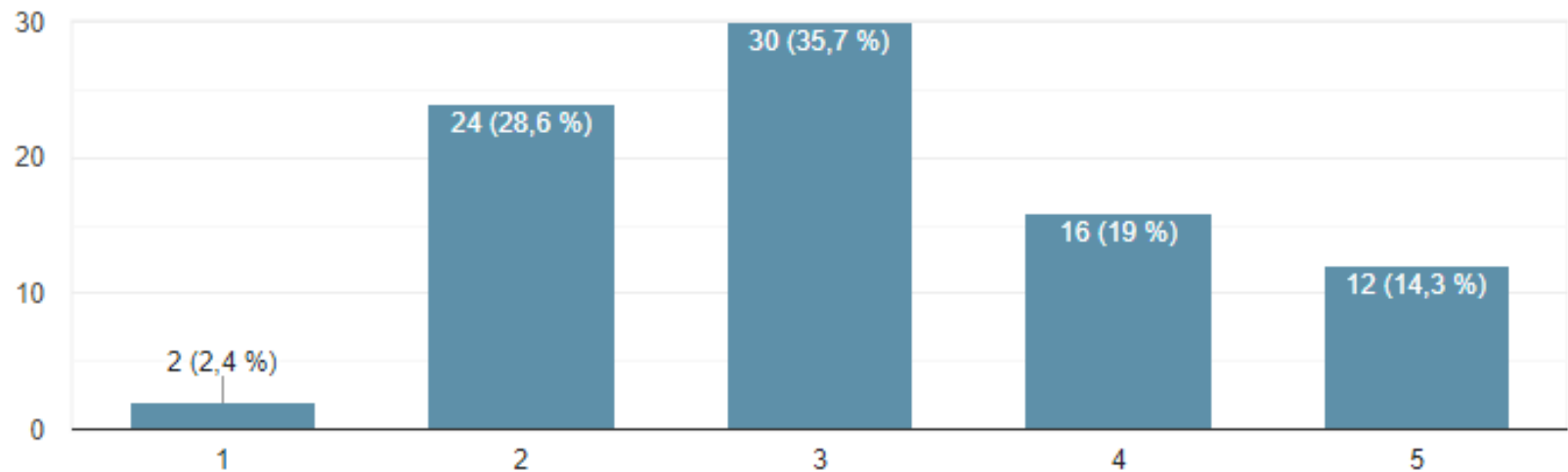
***¿Considera que la contextualización de los enunciados de las relaciones de problemas están acorde con los ODS propuestos?***



1: Nada de acuerdo – 5: Completamente de acuerdo

# Resultados: Opinión del alumnado

***Valore el grado de dificultad que ha tenido en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas.***



1: Ninguna dificultad – 5: Mucha dificultad

# Resultados: Opinión del alumnado

***Los elementos relacionados con los ODS aplicados en esta asignatura han favorecido mi comprensión de los contenidos y/o la adquisición de competencias asociadas.***

