

Análisis de pérdidas en las primeras fases de la cadena alimentaria

FEDERACIÓN DE COOPERATIVAS AGROALIMENTARES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (CACV)

En las primeras fases de la cadena de producción (recolección, transporte, confección, almacenamiento) se producen una serie de pérdidas de alimentos por diferentes causas. Sin embargo, estas causas no están totalmente definidas ni cuantificadas, y para poder diseñar y evaluar estrategias que ayuden a minimizar las pérdidas, es necesario obtener esta información de manera precisa y medible.

En el marco del Proyecto **ToNoWaste** se va a llevar a cabo un estudio piloto en dos cultivos de gran importancia en la Comunitat Valenciana, como son los **cítricos** y el **caqui**, para el cual se colaborará directamente con los productores y las cooperativas.

Desde la propia recolección en campo, y hasta que los frutos confeccionados salgan del almacén de la cooperativa, se analizarán todas las pérdidas que se producen a lo largo de todo el proceso, cuantificándolas e identificando su causa.

La información recogida resultará fundamental para el desarrollo de futuras prácticas que minimicen estas pérdidas y cuya sostenibilidad será valorada gracias a las herramientas desarrolladas por el propio proyecto.



No debemos pasar por alto que, la reducción de estas pérdidas no solo contribuirá a una mayor disponibilidad de alimentos, sino que mejorará la rentabilidad de los productores.



@ToNoWaste



www.linkedin.com/company/tonowaste



www.tonowaste.eu



tonowaste@uji.es

EVALUACIÓN DE LAS PÉRDIDAS EN EL CULTIVO DE CÍTRICOS

FEDERACIÓN DE COOPERATIVAS AGROALIMENTARIAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (CACV)

Dentro de la iniciativa **ToNoWaste**, estudios piloto en ciudades europeas, incluyendo Viena, Graz y Valencia, están abordando los desafíos de las pérdidas y desperdicio alimentario. Como se detalló en el **Practise Abstract 15**, el enfoque para la Comunitat Valenciana se centra en productos agrícolas como cítricos y caquis, a través de la colaboración directa con productores y cooperativas. Tras ser evaluado el piloto por el proyecto **ToNoWaste**, se determinó la acción final para **CACV** centrándose en la **“Evaluación de las pérdidas en el cultivo de cítricos”** específicamente en el cultivo de naranjas. Actualmente esta acción ha comenzado gracias a la participación de **COPOBLA**, cooperativa líder en la producción de cítricos desde 1977, conocida por sus enfoques innovadores y visión de futuro.

Este esfuerzo se desarrolla en seis fases: desde la preparación inicial y la planificación metodológica, pasando por la recopilación de datos sobre pérdidas en campo y almacén, hasta la propuesta y aplicación de estrategias de reducción de pérdidas, con la evaluación de las soluciones aplicadas por el proyecto **ToNoWaste**.

Actualmente, el plan de acción se encuentra en la fase de recolección de datos, con **COPOBLA** facilitando los procesos de monitoreo y estimación de pérdidas. La fase

de implementación delineó un diagrama de flujo detallado, considerando las etapas de pre-cosecha, post-cosecha y almacén, además de seleccionar dos variedades de naranjas: **Navelina** (temporada temprana) y **Lane Late** (temporada tardía), para evaluar y comparar patrones de pérdidas a lo largo de diferentes periodos de cosecha.

Algunos de los resultados cualitativos recopilados hasta la fecha muestran diferentes causas que provocan estas pérdidas. Algunos ejemplos son por no seguir los estándares de calidad en cuanto a malformaciones, falta de calibre, defectos de coloración, defectos cicatrizados. Otros relacionados por la presencia de plagas, cambio climático o por no alcanzar a recolectar la fruta.

Este enfoque integral tiene como objetivo arrojar luz sobre las pérdidas en el cultivo de cítricos, conocer las causas, guiando la identificación, desarrollo y evaluación de intervenciones dirigidas a reducir eficazmente las pérdidas alimentarias.

Significa un paso crucial hacia la consecución de los objetivos del proyecto **ToNoWaste**, enfatizando la sostenibilidad y eficiencia en las prácticas agrícolas.



@ToNoWaste



www.linkedin.com/company/tonowaste



www.tonowaste.eu



tonowaste@uji.es

Evaluación de Parámetros de Calidad en Cítricos: Desmitificando la Pérdida de 'Fruta Fea' en el Proceso de Selección Hortofrutícola

UJI - Universitat Jaume I de Castellón

CACV - Cooperativas Agroalimentarias de la Comunidad Valenciana

En la fase de normalización y acondicionamiento del **sector hortofrutícola**, la operación de selección es uno de los principales puntos críticos en la pérdida de alimentos.

En sus centrales, la selección se inicia cuando comienza el proceso de confección. Éste consiste en la retirada de la línea principal de flujo, de aquellas unidades que superficialmente presentan defectos (denominada **"fruta fea"**) a pesar de cumplir los requisitos mínimos que recoge la [Norma de comercialización](#).

Las condiciones de calidad exterior y sus tolerancias vienen recogidas en la Norma, pero también incluye factores para determinar los mínimos que deben cumplir para garantizar el correcto estado de madurez y, por tanto, de su calidad organoléptica.

En el caso de los cítricos, se concretan en el empleo de tres parámetros:

- Contenido mínimo de zumo
- Relación mínima azúcar/ácido
- Coloración: color típico de la variedad

La norma estipula unos valores mínimos a cumplir por la fruta para poder ser comercializada en función de la especie a la que pertenece.

En la **tabla** que se acompaña (resultado del trabajo llevado a cabo por la cooperativa de la Pobleja de Vallbona (COPOBLA, Valencia, España) y CACV), se recogen los valores obtenidos, tras los correspondientes análisis cuantitativos normativos y para diferentes variedades de cítricos: **naranjas, clementinas y otras variedades de mandarinas**, para los parámetros que hacen especial referencia a la calidad interna.



@ToNoWaste



www.linkedin.com/company/tonowaste



www.tonowaste.eu

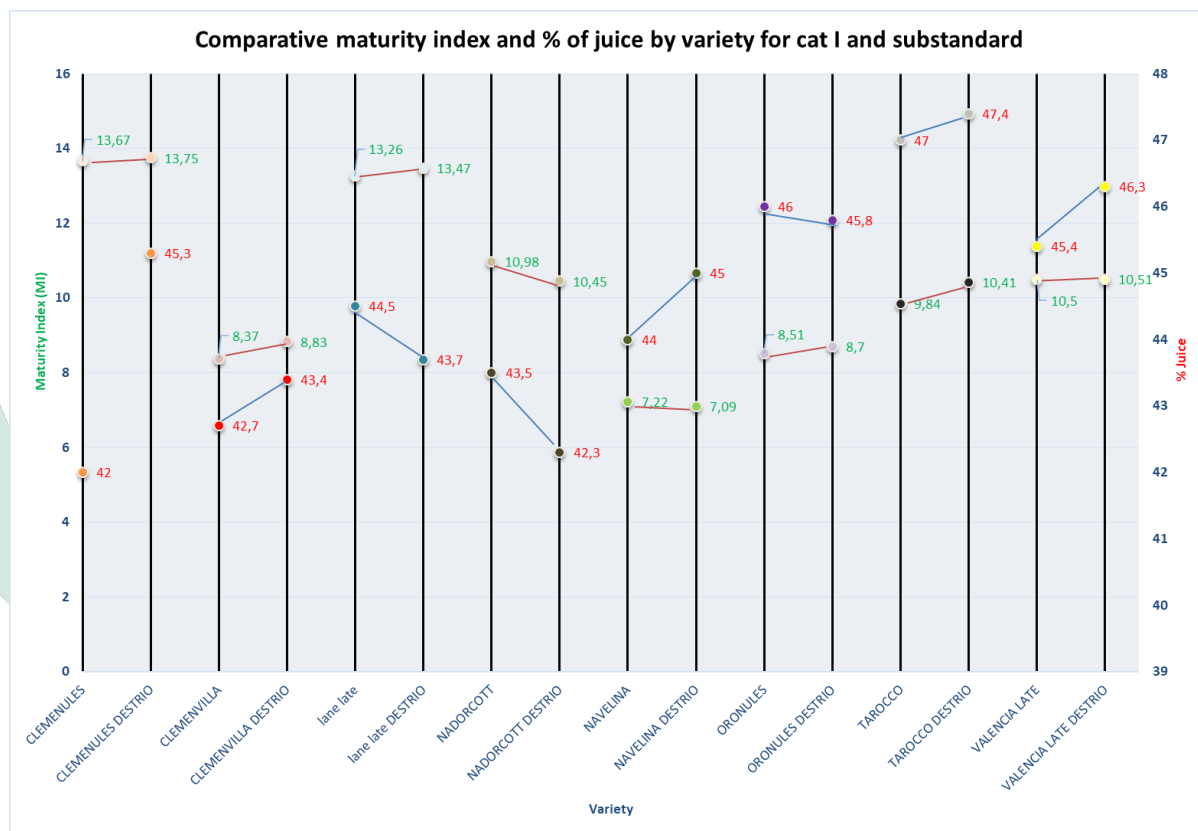


tonowaste@uji.es

Fecha	Variedad	°Brix	Acidez	IM	% Zumo
24/10/2023	NAVELINA	12	1,66	7,22	44,00
24/10/2023	NAVELINA DESTRIO	12,2	1,72	7,09	45,00
26/10/2023	ORONULES	12	1,41	8,51	46,00
26/10/2023	ORONULES DESTRIO	12	1,38	8,70	45,80
10/01/2024	CLEMENULES	13,4	0,98	13,67	42,00
12/01/2024	CLEMENULES DESTRIO	13,2	0,96	13,75	45,30
15/01/2024	CLEMENVILLA	14,4	1,72	8,37	42,70
29/01/2024	CLEMENVILLA DESTRIO	14,4	1,63	8,83	43,40
06/02/2024	NADORCOTT	13,4	1,22	10,98	43,50
08/02/2024	NADORCOTT DESTRIO	13,8	1,32	10,45	42,30
12/02/2024	TAROCCO	12,6	1,28	9,84	47,00
14/03/2024	TAROCCO DESTRIO	12,8	1,23	10,41	47,40
08/05/2024	LANE LATE	13	1,02	13,26	44,50
08/05/2024	LANE LATE DESTRIO	13,2	0,98	13,47	43,70
11/04/2024	VALENCIA LATE	12,6	1,2	10,50	45,40
11/04/2024	VALENCIA LATE DESTRIO	12,2	1,16	10,51	46,30

Se han analizado los tres parámetros para frutas de la **categoría I** y se comparan con los obtenidos para frutas que han sido retiradas de la línea de producción por “fruta fea”.

Se concluye que no existe justificación, en cuanto a los parámetros de calidad analizados, como para incluir la “fruta fea” en el conjunto de pérdida alimentaria de la central hortofrutícola.



@ToNoWaste



www.linkedin.com/company/tonowaste



www.tonowaste.eu



tonowaste@uji.es



Funded by
the European Union

Funded by the European Union under contract 101059849. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Research Executive Agency (REA). Neither the European Union nor REA can be held responsible for them.

Evaluación de las pérdidas en el cultivo del Caqui

FEDERACIÓN DE COOPERATIVAS AGROALIMENTARES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (CACV)

Acorde a lo indicado en el **Practice Abstract 15**, uno de los estudios pilotos de la iniciativa **ToNoWaste** realizados en Valencia (España) se realiza en caqui. Para la obtención de resultados, **CACV** está colaborando con **COAGRI**, localizada en una de las zonas de mayor producción de caqui de la Comunidad valenciana y conocida por su compromiso en innovación.

Al igual que en el **Practice Abstract 24**, se han seguido las distintas fases establecidas en la acción piloto realizada por **CACV** dentro del proyecto **ToNoWaste**.

En el caso de la producción de caqui es necesario que, tras la recolección, la fruta pase por una cámara de CO₂ para eliminar su astringencia. Tras su paso por la cámara, la fruta se somete a diferentes procesos y categorización, generándose varios puntos de destrío.

De los resultados recopilados en campo y los obtenidos en almacén, se pone de manifiesto la dificultad del cultivo del caqui debido a la gran sensibilidad de los frutos a daños externos, siendo la principal causa de las pérdidas observadas en campo. Esto junto con los estándares tan estrictos que deben seguir para su comercialización, provoca que, en campo, quede mucho producto sin recolectar. Además, hay que sumar el coste asociado al paso obligatorio por la cámara de CO₂, causa por la que se limita la recolección solo a la fruta potencialmente comercializable, limitando al mínimo posible los destríos en almacén.

DAÑOS PRE-COSECHA



@ToNoWaste



www.linkedin.com/company/tonowaste



www.tonowaste.eu



tonowaste@uji.es

DAÑOS POST-COSECHA



COAGRI, dirige la fruta de destrío tanto a industria alimentaria como a alimentación animal, por lo que en almacén no se generan pérdidas alimentarias. Pese a ello, **COAGRI** está en constante evolución, implementando nuevas tecnologías que limiten los daños producidos en la fruta durante el proceso, como el uso del fruto electrónico para detección de zonas de impacto, reduciendo así el destrío. Gracias al uso de este dispositivo, se ha adaptado el procesado en almacén, utilizando volcadores más suaves que no golpeen la fruta, líneas sin saltos para evitar golpes y lavadoras con cepillos más suaves.



La actitud y tendencia de cooperativas como **COAGRI**, demuestra el compromiso del sector productivo frente a la reducción de las pérdidas alimentarias alineándose con los objetivos de **ToNoWaste**.



@ToNoWaste



www.linkedin.com/company/tonowaste



www.tonowaste.eu



tonowaste@uji.es



Funded by
the European Union

Funded by the European Union under contract 101059849. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Research Executive Agency (REA). Neither the European Union nor REA can be held responsible for them.

Acción Piloto en Valencia: desde la evaluación a la reducción efectiva de pérdidas en cítricos

FEDERACIÓN DE COOPERATIVAS AGROALIMENTARIAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (CACV)

En el marco del proyecto europeo **ToNoWaste**, se están llevando a cabo estudios piloto en distintas regiones europeas, abordando desafíos en relación a las pérdidas y desperdicio alimentario. Tal como se presentó en los **Practice Abstract 15 y 24**, la acción desarrollada por CACV en la Comunitat Valenciana se ha centrado en el sector cítrico, con la colaboración directa de la cooperativa **COPOBLA**.

El piloto final se centró en la “**Evaluación de las pérdidas en la producción de naranjas**”, donde las principales causas identificadas tras la cosecha fueron: fruta de pequeño calibre caída al suelo y fruta en zonas altas del árbol que no se llegaba a recolectar.

A partir de estos resultados, se implementaron dos soluciones prácticas:

Acción 1: “Árbol Limpio”, para asegurar la recolección completa del árbol.

Acción 2: “Poda de Aireación”, para mejorar las condiciones agronómicas del árbol y al mismo tiempo el acceso y visibilidad de la fruta.

Ambas soluciones se aplicaron en dos variedades seleccionadas: **Navelina** (acción 1) y **Lanelate** (acciones 1 + 2).



@ToNoWaste



www.linkedin.com/company/tonowaste



www.tonowaste.eu



tonowaste@uji.es

Resultados obtenidos:

NAVELINA:

Campaña 2023:

- ▲ Pérdidas totales del 38% (≈3.677 kg).
- ▲ Causas: fruta muy alta, de bajo calibre o con daños en la piel.

Campaña 2024 (tras “Árbol Limpio”):

- ✓ Reducción de pérdidas al 9% (≈900 kg).
- ✓ Mayor aprovechamiento en almacén (comercial e industrial).

LANELATE:

Campaña 2023:

- ▲ Pérdidas totales del 29% (≈5.580 kg).
- ▲ Causas: fruta muy alta, de bajo calibre o con daños en la piel.

Campaña 2024 (tras “Árbol Limpio” + “Poda aireación”):

- ✓ Pérdidas reducidas al 14% (≈3.905 kg).
- ✓ Mejora en la recolección y en la clasificación en almacén.

Ambas acciones han demostrado una reducción significativa de las pérdidas. A pesar de tratarse de soluciones conocidas, su implementación no siempre es recomendada debido a criterios comerciales, falta de recursos o planificación de campañas.

En los próximos pasos, se procederá a **evaluar el impacto social, económico y medioambiental** de estas soluciones utilizando las herramientas de sostenibilidad desarrolladas en el proyecto

ToNoWaste.



@ToNoWaste



www.linkedin.com/company/tonowaste



www.tonowaste.eu



tonowaste@uji.es



Funded by
the European Union

Funded by the European Union under contract 101059849. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Research Executive Agency (REA). Neither the European Union nor REA can be held responsible for them.