



Alimentación y Dieta Hospitalaria

Soluciones Innovadoras para los Retos
Prioritarios de la Comunitat Valenciana

Resumen Ejecutivo

Diciembre 2020



GENERALITAT
VALENCIANA | TOTS
A UNA
veu



AVI AGÈNCIA VALENCIANA
DE LA INNOVACIÓ

Resumen Ejecutivo

A propuesta del Comité Estratégico de Innovación, órgano asesor de la Agència Valenciana de la Innovació (en adelante AVI), se constituyeron durante la anualidad 2018, entre otros, el Comité Estratégico de Innovación Especializado en Agroalimentación y el Comité Estratégico de Innovación Especializado en Salud. Ambos Comités, identificaron entre los retos prioritarios de sus respectivas áreas en la Comunitat, la importancia de una alimentación adecuada, así como su impacto directo en la salud de las personas. En este sentido y tras contrastar la iniciativa con la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública, se propuso la creación de **Comité de Innovación en Alimentación y Dieta Hospitalaria** (en adelante CIADH) con la finalidad de **aportar soluciones innovadoras a retos prioritarios de la Comunitat Valenciana en el ámbito de la nutrición hospitalaria**, así como, definir las acciones necesarias para fomentar su implantación en el tejido empresarial de la Comunitat.

El presente documento es el resumen ejecutivo de las principales conclusiones del CIADH acordadas durante las tres reuniones de trabajo mantenidas entre marzo y mayo de 2019¹.

En el CIADH se identificaron y priorizaron 6 retos:

1. Redefinición y elaboración de dietas adaptadas a la edad y situación clínica, contemplando la alimentación 5S. saludable, segura, satisfactoria, sostenible y social.
2. Evaluación del estado nutricional del paciente y potenciación de la alimentación hospitalaria como herramienta de educación nutricional y como parte relevante del estado nutricional de la persona.
3. Optimización de la gestión y trazabilidad de la información, especialmente importante en el caso de alergias y/o intolerancias.
4. Servicios prestados por la cocina aún más saludables y eficientes.
5. Generación mínima de residuos alimentarios y plásticos y su tratamiento.
6. Creación de entornos más “amigables” para disminuir la inapetencia derivada de la propia enfermedad.

Tal y como se puede comprobar, los retos propuestos abarcan diferentes aspectos del servicio de alimentación, tales como, la adaptación de la propia alimentación a las nuevas tendencias, la logística del proceso, el desarrollo de nuevas técnicas culinarias que optimicen las cualidades organolépticas de la comida o la potenciación del uso de diseños más atractivos que potencien la apetecibilidad de los alimentos.

A continuación, atendiendo al ámbito competencial de la AVI, para cada uno de los retos priorizados por dicho comité, se presenta una ficha resumen con al menos una solución innovadora dónde se recoge la siguiente información:

- Normativa relevante

¹ Pueden consultarse en las actas de las reuniones en www.innoavi.es

- Listado no exhaustivo de capacidades científicas, tecnológicas y empresariales en la Comunitat Valenciana.
- Impacto económico, social y medioambiental en la Comunitat Valenciana.
- Herramientas y/o incentivos en políticas de innovación para impulsar su implantación.

Reto 1. Redefinición y elaboración de dietas adaptadas a la edad y situación clínica, contemplando la alimentación 5S: saludable, segura, satisfactoria, sostenible y social.

RETO 1	Redefinición y elaboración de dietas adaptadas a la edad y situación clínica, contemplando la alimentación 5S: saludable, segura, satisfactoria, sostenible y social.		
Descripción	<p>La dieta es un elemento esencial para la correcta evolución de muchos procesos hospitalarios y enfermedades. Una ingesta inadecuada de alimentos puede significar un aumento de la estancia hospitalaria y, por tanto, un aumento de los costes asociados¹ (Keller, <i>et al.</i>, 2018). En este sentido, las dietas hospitalarias suelen tratarse de platos correctos nutricionalmente, pero poco apetecibles gastronómicamente y poco aceptados por los pacientes. Países como Alemania o Italia, concienciados con la importancia de la dieta en la evolución de la enfermedad, han comenzado iniciativas en las que chefs y facultativos trabajan de forma conjunta para conseguir dietas adecuadas nutricionalmente a los requerimientos del paciente, que manteniendo los costes permitan incluir alimentos orgánicos y de proximidad para elaborar platos más atractivos para los pacientes².</p>		
SOLUCIÓN INNOVADORA 1	Desarrollo y aplicación de nuevos procesos de preparación o formatos de comercialización para garantizar durante más tiempo las cualidades organolépticas óptimas de los alimentos.		
SOLUCIÓN INNOVADORA 2	Desarrollo y aplicación de sistemas sostenibles para ofrecer determinados alimentos en formato monodosis.		
Capacidades	Científicas	Tecnológicas	Empresariales

<p>(listado no exhaustivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FISABIO (Grupo de investigación en metagenómica del microbioma gastrointestinal; Grupo de investigación traslacional en nutrición y metabolismo, etc.) • Fundación INCLIVA (Grupo de investigación en nutrición pediátrica; grupo de investigación sobre riesgo cardiometabólico, etc.) • FIHGUV (Unidad de endocrinología y nutrición; Grupo de trabajo de alimentación hospitalaria, etc.) • IATA-CSIC (Grupo de Investigación en Dieta, Microbiota y Salud, etc.) • IISLaFe (Grupo de enfermedad celíaca e inmunopatología digestiva, etc.) • UA (Grupo de investigación en alimentación y nutrición; grupo de investigación en psicología aplicada a la salud y comportamiento humano; grupo de investigación de informática y redes de computadores, etc.) • UJI (Grupo de polímeros y materiales avanzados, etc.) • UMH (Grupo de epidemiología de la nutrición, etc.) • UPV (Grupo de investigación microestructura y química de alimentos, etc.) • UVEG (Grupo de epidemiología genética y molecular; estudio de estabilidad, biodisponibilidad y 	<ul style="list-style-type: none"> • AIMPLAS • AINIA • ITENE 	<p><u>Empresas de restauración colectiva:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Contalabor • Cuinatur • FoodVac • Intur Restauración Colectiva • Catering 45 • Servicios y Proyectos de Catering <p><u>Empresas de envasado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sciencepack <p><u>Empresas alimentarias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Deculinaria • Disfood • Aceites Albert • Almazara El Tendre
--------------------------------	--	---	---

	efectos biológicos de los componentes de los alimentos y evaluación nutricional; grupo de contaminación de alimentos, Grupo de nutrición y alimentación, etc.)		
Impacto CV	Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del número de empresas y/o diversificación de las existentes que faciliten formatos monodosis biodegradables. • Aumento del número de empresas y/o diversificación de las existentes que puedan facilitar el servicio de alimentación hospitalaria. 	
	Social	<ul style="list-style-type: none"> • Estandarización de las dietas hospitalarias en los diferentes departamentos de salud de la Comunitat, contribuyendo a la "igualdad" en la calidad de la misma. • Mejora de la percepción social de la dieta basal como más saludable, apetecible y agradable organolépticamente. • Fomento de los hábitos alimenticios propios de la dieta tradicional Mediterránea. 	
	Medioambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución del volumen de residuos plásticos y/o orgánicos como consecuencia de integrar la alimentación 5S: saludable, segura, satisfactoria, sostenible y social en la Guía propuesta. 	
Herramientas e incentivos	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudas e incentivo a proyectos colaborativos de I+D+i. • Compra Pública Innovadora. • Incentivos a empresas, a través de ayudas competitivas y/o préstamos bonificables. • Doctorandos empresariales. • Financiación a intermediarios (ej. incubadoras, aceleradoras de empresas, etc.). • Apoyo financiero a demostradores y proyectos piloto en centros hospitalarios. • Acciones de formación y difusión en gestión de la innovación. 		

Normativa	<p>Europea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglamento (CE) nº 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan los criterios relativos a la seguridad alimentaria. • Reglamento (CE) nº 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios. • Reglamento (CE) nº 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal. • Reglamento (UE) nº1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011, sobre información alimentaria facilitada al consumidor. • Reglamento (CE) nº 953/2009 de la Comisión, de 13 de octubre de 2009, sobre sustancias que pueden añadirse para fines de nutrición específicos en alimentos destinados a una alimentación especial. • Resolución ResAP (2003) sobre alimentación y atención nutricional en hospitales. • Reglamento (CE) nº 1333/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre aditivos alimentarios y sus modificaciones correspondientes. <p>Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. • Ley 17/2011, de 5 de julio, de Seguridad Alimentaria y Nutrición. • Real Decreto 890/2011, de 24 de junio, por el que se modifica la norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios, aprobada por el Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio. • Real Decreto 1254/1991, de 2 de agosto, por el que se dictan normas para la preparación y conservación de la mayonesa de elaboración propia y otros alimentos de consumo inmediato en los que figure el huevo como ingrediente. • Real Decreto 1420/2006, de 1 de diciembre, sobre prevención de parásitos por anisakis en productos de la pesca suministrados por establecimientos que sirven comida a los consumidores finales o colectividades. • Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. • Real Decreto 308/2019, de 26 de abril, por el que se aprueba la norma de calidad para el pan. • Ley 10/2014, de 29 de diciembre, de Salud de la Comunitat Valenciana. <p>Autonómica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decreto 201/2017, de 15 de diciembre, del Consell, por el que se regula la venta de proximidad de productos primarios y agroalimentarios. • Decreto 84/2018, de 15 de junio, del Consell, de fomento de una alimentación saludable y sostenible en centros de la Generalitat.
------------------	---

¹ Keller *et al.* "Low food intake in hospital: patient, institutional and clinical factor. Applied Physiology, Nutrition and Metabolism. Vol43, n12, 2018. ² Becker's Hospital Review: <https://www.beckershospitalreview.com/patient-experience/why-this-michelin-star-chef-left-the-restaurant-industry-to-cook-in-hospitals.html>

Reto 2. Evaluación del estado nutricional del paciente y potenciación de la alimentación hospitalaria como herramienta de educación nutricional y como parte relevante del estado nutricional de la persona.

RETO 2	Evaluación del estado nutricional del paciente y potenciación de la alimentación hospitalaria como herramienta de educación nutricional y como parte relevante del estado nutricional de la persona.		
Descripción	<p>La relación entre la alimentación y el bienestar se evidencia en múltiples enfermedades, ya sea por un aporte nutricional en exceso o por defecto. En este sentido, existen numerosos estudios que correlacionan el estado nutricional del paciente con la correcta evolución de la enfermedad. Pape et. al, publicaron en 2019 un estudio que correlacionaba la prevalencia de la malnutrición en pacientes hospitalizados por problemas hepatológicos y/o gastroenterológicos con la evolución a corto y largo plazo de estos pacientes. Según datos del estudio PREDYCES (PREvalencia de la Desnutrición Hospitalaria y Costes asociados en España), de la Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE)¹, la prevalencia de desnutrición en ancianos hospitalizados mayores de 70 años es del 37%.</p> <p>En este sentido, la evaluación del estado nutricional de los pacientes ingresados, sobretudo en determinados colectivos más susceptibles por el tipo de patología que presentan, debería cumplir una doble función. Por un lado, servir de herramienta para conseguir una dieta más acorde a las necesidades de los pacientes y, por otro lado, facilitar un proceso de reeducación nutricional que permita que se cubran los requerimientos alimenticios de forma adecuada a la salida del centro sanitario.</p>		
SOLUCIÓN INNOVADORA 1	Desarrollo y aplicación de sistemas inteligentes e interactivos de fácil usabilidad, para simplificar la caracterización del estado nutricional de los pacientes e integrarla en los sistemas de información hospitalarios.		
SOLUCIÓN INNOVADORA 2	Desarrollo e implementación de aplicaciones informáticas que permitan al paciente conocer las propiedades nutricionales de la dieta pautada en el hospital y le faciliten recomendaciones tras el alta para el seguimiento de una dieta saludable.		
Capacidades	Científicas	Tecnológicas	Empresariales

<p>(listado no exhaustivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fundación INCLIVA (Grupo de investigación sobre riesgo cardiometabólico, etc.) • FIHGUV (Unidad de endocrinología y nutrición; Grupo de investigación en medicina digestiva, etc.) • Fundación Hospital Provincial de Castellón (Grupo de investigación en dolor irruptivo oncológico, etc.) • ISABIAL (Grupo de patología médico-quirúrgica hipofisaria, Grupo de nutrición clínica y hospitalaria a domicilio, etc.) • IISLaFe (Unidad mixta de investigación en TICS aplicadas a la reingeniería de procesos sociosanitarios, etc.) • UA (Grupo de informática industrial e inteligencia artificial, Grupo de informática industrial y redes de computadores, etc.) • UJI (Research Group on Machine Learning for Smart Environments; Instituto nuevas tecnologías de la imagen INIT; laboratorio de psicología y tecnología Lapsitec, etc.) • UPV (Grupo de ingeniería del lenguaje natural y reconocimiento de formas; laboratorio de neurotecnologías inmersivas; innovaciones tecnológicas para la salud y el bienestar, etc.) • UVEG (Grupo de epidemiología 	<ul style="list-style-type: none"> • AIJU • IBV • ITI 	<p><u>Empresas de mobiliario:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bardisa • Grupo Delax <p><u>Empresas de TIC/sensorización:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuatro ochenta • Dawako <p><u>Empresas de desarrollo de software y aplicaciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunsys • Sothis • Trazable <p><u>Otro tipo de empresas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutrividence SND.
--------------------------------	--	--	---

	genética y molecular, etc.)	
Impacto CV	Económico	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de los costes sanitarios asociados a la comorbilidad de los pacientes con malnutrición, así como los días de ingreso. Desarrollo de nuevas empresas y/o diversificación de las existentes, que puedan proveer de sistemas automáticos de cribado del estado nutricional.
	Social	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de la calidad de vida de los pacientes, asociado a una alimentación más adecuada y, por consiguiente, a una recuperación más rápida. Disminución del porcentaje de población malnutrida y potenciación de la percepción social hacia una alimentación adecuada.
	Medioambiental	<ul style="list-style-type: none"> Potenciación de la Dieta Mediterránea y por tanto disminución de las emisiones de CO2 asociadas a los desplazamientos de diferentes mercancías.
Herramientas e incentivos	<ul style="list-style-type: none"> Ayudas e incentivo a proyectos colaborativos de I+D+i. Compra Pública Innovadora. Incentivos a empresas, a través de ayudas competitivas y/o préstamos bonificables. Doctorandos empresariales. Financiación a intermediarios (ej. incubadoras, aceleradoras de empresas, etc.). Apoyo financiero a demostradores y proyectos piloto en centros hospitalarios. Acciones de formación y difusión en gestión de la innovación. 	

<p>Normativa</p>	<p>Europea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Directiva (UE) 2016/680, del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales. • Reglamento (UE) nº 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor. • Resolución ResAP (2003) 3 del Consejo de Europa sobre alimentación y atención nutricional en hospitales. • Directiva 2014/53/EU, del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos radioeléctricos. • Directiva 2014/30/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética. • Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión. <p>Europea con transición variable en función de la norma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2017, sobre los productos sanitarios, por el que se modifican la Directiva 2001/83/CE, el Reglamento (CE) n.º 178/2002 y el Reglamento (CE) n.º 1223/2009 y por el que se derogan las Directivas 90/385/CEE y 93/42/CEE del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea L 117, de 5 de mayo de 2017. • Reglamento (UE) 2017/746 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2017, sobre los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y por el que se derogan la Directiva 98/79/CE y la Decisión 2010/227/UE de la Comisión. Diario Oficial de la Unión Europea L 117, de 5 de mayo de 2017. <p>Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre por el que se regulan los productos sanitarios. • Real Decreto 1616/2009, de 26 de octubre por el que se regulan los productos sanitarios implantables activos. • Real Decreto 1662/2000, de 29 de septiembre sobre productos sanitarios para diagnóstico “in vitro”, modificado por el Real Decreto 1143/2007 de 31 de agosto. • Real Decreto 1090/2015, de 4 de diciembre, por el que se regulan los ensayos clínicos con medicamentos, los Comités de Ética de la Investigación con medicamentos y el Registro Español de Estudios Clínicos. • Circular 7/2004, de la Agencia Española del Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), de investigaciones clínicas con productos sanitarios. • Ley 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición. • Real Decreto 1412/2018, de 3 de diciembre, por el que se regula el procedimiento de comunicación de puesta en el mercado de los alimentos para grupos específicos de población. • Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. • Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. <p>Autonómica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decreto 84/2018, de 15 de junio, del Consell, de fomento de una alimentación saludable y sostenible en centros de la Generalitat. • Decreto 17/2012, de 20 de enero, del Consell, por el que se modifica el Decreto de 5 de junio, del Consell, por el que se regula la gestión de ensayos clínicos y estudios postautorización observacionales con medicamentos y productos sanitarios.
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none">• Resolución de 13 de noviembre de 2009, de la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios, por el que se constituye el Comité Ético Autonómico de Estudios Clínicos con Medicamentos y Productos Sanitarios de la Comunitat Valenciana (CAEC).• Resolución de 16 de julio de 2009, de la Conselleria de Sanitat, de regulación de los procedimientos, documentación y plazos a observar en la presentación y modificaciones en procesos relacionados con los ensayos clínicos y estudios postautorización observacionales de medicamentos y productos sanitarios en la Comunitat Valenciana.• Resolución de 16 de julio de 2009, de la Conselleria de Sanitat, por el que se aprueba el modelo de contrato que ha de suscribirse entre la gerencia de un centro sanitario, el promotor y los investigadores, para la realización de un ensayo clínico o estudios postautorización de medicamentos y productos sanitarios en las organizaciones de servicios sanitarios de la Comunitat Valenciana• Decreto 73/2009, de 5 de junio, del Consell, por el que se regula la gestión de ensayos clínicos y estudios postautorización observacionales con medicamentos y productos sanitarios.
--	---

¹SENPE: <https://senpe.com/estudio-predyces.php>

Reto 3. Optimización de la gestión y trazabilidad de la información, especialmente importante en el caso de alergias y/o intolerancias.

RETO 3	Optimización de la gestión y trazabilidad de la información, especialmente importante en el caso de alergias y/o intolerancias.		
Descripción	<p>El proceso de alimentación hospitalaria es un proceso complejo que requiere de la correcta interrelación entre diferentes servicios clínicos e incluso trasciende del ámbito hospitalario para cubrir, el de la asistencia primaria y el personal. De ahí la importancia de una gestión óptima de la información entre los diferentes actores implicados para asegurar un servicio de calidad. La información adecuada y en tiempo real, permitiría conocer al facultativo, de primera mano, si el paciente se está alimentando correctamente o no a través de la dieta pautaada, si es necesario introducir variaciones en la misma para optimizar su papel en la correcta evolución del paciente, etc. Además, este tipo de herramientas supondría un sistema de seguridad para minimizar errores sobre alergias o intolerancias y permitiría minimizar el desperdicio alimentario en dietas no consumidas.</p> <p>Monteverde <i>et al.</i>, 2013 propusieron la automatización de la información del servicio de dietética en el Hospital de la Ribera¹. En este caso, el sistema obligaba al facultativo a revisar, diariamente junto con la medicación, la dieta pautaada, así como los comentarios sobre la misma introducidos por otros actores de la cadena. De esta forma se pretendía agilizar el flujo de información entre todos los servicios implicados, desde la cocina a los facultativos.</p>		
SOLUCIÓN INNOVADORA 1	Desarrollo y aplicación de sistemas de inteligencia artificial que permitan elaborar dietas pautaadas específicas al paciente en base, entre otros, de la información que proporciona su elección de menú.		
SOLUCIÓN INNOVADORA 2	Desarrollo y aplicación de, entre otros, de sistemas de verificación sensorizados que garanticen la máxima trazabilidad de la información.		
SOLUCIÓN INNOVADORA 3	Desarrollo y aplicación de sistemas de alertas que permitan identificar rápidamente, al menos, a los pacientes con riesgo de desnutrición o que no están comiendo adecuadamente.		
Capacidades	Científicas	Tecnológicas	Empresariales

(listado no exhaustivo)	<ul style="list-style-type: none"> IISLaFe (Unidad mixta de investigación en nanomedicina y sensores, etc.) UA (Grupo de informática industrial e inteligencia artificial, Grupo de investigación en procesamiento del lenguaje natural y sistemas de información, etc.) UJI (Grupo de investigación en bioinformática; Research Group on Machine Learning for Smart Environments, etc.) UMH (Grupo de investigación de robótica, visión e inteligencia artificial, etc.) UPV (Inteligencia artificial, planificación y scheduling; tecnología informática-inteligencia artificial; Instituto Universitario de automática e informática industrial, etc.) UVEG (Grupo de sistemas inteligentes y de altas prestaciones; grupo de reactividad fotoquímica-GRFQ; Laboratorio microelectrónica y microsensores, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> AINIA IBV ITI 	<p><u>Empresas de sensórica, software y desarrollo de aplicaciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> AW Sensors IOTSens Kenso Solutions SL Cuatro ochenta Mysphera <p><u>Empresas de suministros:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Pohuer Sp Berner Quirumed Kaldevi
Impacto CV	Económico	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de la eficiencia de las empresas al automatizar aspectos como: la trazabilidad de los ingredientes utilizados, la información relativa a diferentes alérgenos, el número de dietas finales a servir o, incluso aquellos alimentos que no se consumen de forma mayoritaria por los pacientes. Disminución de los costes asociados a comidas no ingeridas en el ámbito hospitalario por diferentes motivos (altas, pruebas médicas, creencias religiosas, hábitos de consumos, etc.). 	

	<p>Social</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo de reacciones alérgicas e intolerancias, al automatizar la trazabilidad de la información. • Optimización de los procesos de pauta de dieta por parte del facultativo, al poder conocer de forma estandarizada cómo está siendo la alimentación del paciente.
	<p>Medioambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de residuos orgánicos al poder identificar de forma sistemática aquellos grupos de alimentos consumidos de forma preferente por el paciente, así como aquellos que no son consumidos de forma habitual y que podrán ser sustituidos por otros equivalentes nutricionalmente.
<p>Herramientas e incentivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudas e incentivo a proyectos colaborativos de I+D+i. • Compra Pública Innovadora. • Incentivos a empresas, a través de ayudas competitivas y/o préstamos bonificables. • Doctorandos empresariales. • Financiación a intermediarios (ej. incubadoras, aceleradoras de empresas, etc.). • Apoyo financiero a demostradores y proyectos piloto en centros hospitalarios. • Acciones de formación y difusión en gestión de la innovación. 	

<p>Normativa</p>	<p>Europea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglamento (CE) nº 178/2002, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria. • Directiva (UE) 2016/680, del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales. • Directiva 2014/53/EU, del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos radioeléctricos. • Directiva 2014/30/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética. • Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión. <p>Europea con transición variable en función de la norma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2017, sobre los productos sanitarios, por el que se modifican la Directiva 2001/83/CE, el Reglamento (CE) n.º 178/2002 y el Reglamento (CE) n.º 1223/2009 y por el que se derogan las Directivas 90/385/CEE y 93/42/CEE del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea L 117, de 5 de mayo de 2017. • Reglamento (UE) 2017/746 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2017, sobre los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y por el que se derogan la Directiva 98/79/CE y la Decisión 2010/227/UE de la Comisión. Diario Oficial de la Unión Europea L 117, de 5 de mayo de 2017. <p>Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. • Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. • Ley 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición (BOE núm. 160, de 6 de julio de 2011). • Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. • Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre por el que se regulan los productos sanitarios. • Real Decreto 1616/2009, de 26 de octubre por el que se regulan los productos sanitarios implantables activos. • Real Decreto 1662/2000, de 29 de septiembre sobre productos sanitarios para diagnóstico "in vitro", modificado por el Real Decreto 1143/2007 de 31 de agosto. • Real Decreto 1090/2015, de 4 de diciembre, por el que se regulan los ensayos clínicos con medicamentos, los Comités de Ética de la Investigación con medicamentos y el Registro Español de Estudios Clínicos. • Circular 7/2004, de la Agencia Española del Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), de investigaciones clínicas con productos sanitarios. <p>Autonómica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de 13 de noviembre de 2009, de la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios, por el que se constituye el Comité Ético Autonómico de Estudios Clínicos con Medicamentos y Productos Sanitarios de la Comunitat Valenciana (CAEC).
-------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none">• Resolución de 16 de julio de 2009, de la Conselleria de Sanitat, de regulación de los procedimientos, documentación y plazos a observar en la presentación y modificaciones en procesos relacionados con los ensayos clínicos y estudios postautorización observacionales de medicamentos y productos sanitarios en la Comunitat Valenciana.• Resolución de 16 de julio de 2009, de la Conselleria de Sanitat, por el que se aprueba el modelo de contrato que ha de suscribirse entre la gerencia de un centro sanitario, el promotor y los investigadores, para la realización de un ensayo clínico o estudios postautorización de medicamentos y productos sanitarios en las organizaciones de servicios sanitarios de la Comunitat Valenciana• Decreto 73/2009, de 5 de junio, del Consell, por el que se regula la gestión de ensayos clínicos y estudios postautorización observacionales con medicamentos y productos sanitarios.
--	--

¹SLEVANTE EMT: <https://www.levante-emv.com/ribera/2018/05/28/ribera-analiza-diario-riesgo-malnutricion-11956650.html>

Reto 4. Servicios prestados por la cocina aún más saludables y eficientes.

RETO 4	Servicios prestados por la cocina aún más saludables y eficientes.		
Descripción	<p>El internet de las cosas no es ajeno al campo de la cocina, cada vez se están desarrollando más sistemas de equipamiento más inteligentes, comunicados entre sí, más eficientes, que aportan sistemas de cocción más saludable, más rápida y con un menor coste energético. Algunos de estos equipos son: equipos de cocción multifunción sin fuego, hornos mixtos que permiten cocinar al vapor sin descuidar la seguridad alimentaria, hornos mixtos conectados, etc. En este sentido, se abre un campo muy interesante para desarrollar innovaciones tecnológicas a aplicar en el cocinado de alimentos, en el mantenimiento de los mismos o en la regeneración, teniendo en cuenta aspectos tales como la eficiencia, el ahorro y/o la mejora del producto final.</p>		
SOLUCIÓN INNOVADORA 1	Desarrollo y aplicación de nuevos sistemas y/o equipamiento de cocinado.		
SOLUCIÓN INNOVADORA 2	Desarrollo y aplicación de sistemas de regeneración in situ de los alimentos o para su traslado en condiciones más óptimas.		
Capacidades (listado no exhaustivo)	Científicas	Tecnológicas	Empresariales
	<ul style="list-style-type: none"> IATA (Grupo de investigación de propiedades físicas y sensoriales de alimentos y ciencia del consumidor; Procesos de conservación y evaluación de riesgos en alimentos, etc.) UMH (IDIBE; Grupo calidad y seguridad alimentaria, etc.) UPV (Grupo de investigación de análisis y simulación de procesos alimentarios; Grupo de investigación e innovación alimentaria CUINA; Instituto de ingeniería de alimentos para el desarrollo; Instituto de instrumentación para imagen molecular, etc.) UVEG (Nutrición y alimentación NUTRALIMENT, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> AIDIMA AINIA ITENE 	<p><u>Equipamiento cocinas industriales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Frimival, SL Cocinas Sala <p><u>Industria alimentaria:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Mitra Sol technologies <p><u>TIC y sensorización:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> IOTSens Kenko Solutions SL
Impacto CV	Económico	<ul style="list-style-type: none"> Fomento de empresas que puedan desarrollar y comercializar este tipo de equipamientos de restauración. 	

	<p>Social</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de visión de la Comunitat en el campo de la restauración al poder ofrecer mejores prestaciones, tanto a nivel hospitalario como en el campo de la gastronomía en general. • Mejora de la palatabilidad de los alimentos al poder calentarse en el momento previo a su consumo y por consiguiente mejora en el proceso de alimentación de los pacientes.
	<p>Medioambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución del consumo de recursos al desarrollar nuevos sistemas de cocinado más eficientes.
<p>Herramientas e incentivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudas e incentivo a proyectos colaborativos de I+D+i. • Compra Pública Innovadora. • Incentivos a empresas, a través de ayudas competitivas y/o préstamos bonificables. • Doctorandos empresariales. • Financiación a intermediarios (ej. incubadoras, aceleradoras de empresas, etc.). • Apoyo financiero a demostradores y proyectos piloto en centros hospitalarios. • Acciones de formación y difusión en gestión de la innovación. 	

<p>Normativa</p>	<p>Europea</p> <ul style="list-style-type: none">• Directiva 1999/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de febrero de 1999, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre alimentos e ingredientes alimentarios tratados con radiaciones ionizantes.• Reglamento (CE) 1935/2004, de 27 de octubre de 2004, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.• Reglamento (CE) 2023/2006, de 22 de diciembre de 2006, de la Comisión, sobre buenas prácticas de fabricación de materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.• Reglamento (CE) nº450/2009 de la Comisión, de 29 de mayo de 2009, sobre materiales y objetos activos e inteligentes destinados a entrar en contacto con alimentos.• Reglamento (CE) nº 178/2002, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.• Resolución ResAP (2003) 3 del Consejo de Europa sobre alimentación y atención nutricional en hospitales.• Reglamento (CE) 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2006, sobre la adición de vitaminas, minerales y otras sustancias determinadas a los alimentos.• Reglamento (UE) 10/2011 de la Comisión, de 14 de enero de 2011, sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos.• Recomendación (UE) 2017/84 de la Comisión, de 16 de enero de 2017, sobre la vigilancia de hidrocarburos de aceites minerales en alimentos y en materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.• Recomendación (UE) 2019/794 de la Comisión, de 15 de mayo de 2019, relativa a un plan coordinado de control para establecer la presencia de determinadas sustancias que migran desde los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
-------------------------	--

Reto 5. Generación mínima de residuos alimentarios y plásticos y su tratamiento.

RETO 5	Generación mínima de residuos alimentarios y plásticos y su tratamiento.		
Descripción	<p>Las cantidades de residuos generados por los centros hospitalarios son cada vez mayores y, aunque las causas generales pueden ser muy variadas, los residuos producidos por el servicio de alimentación, suponen un volumen importante. Según datos aportados en el XX Congreso nacional de hostelería hospitalaria¹, se tiran anualmente cerca de 27.700 toneladas de alimentos (800g de comida/día por 157.000 camas por 365 días). En este sentido, un estudio realizado en Sudamérica por Cristacho y sus colaboradores, entre los años 2008-2017, demostró que, al aumentar la satisfacción del plan de comidas, los residuos alimentarios disminuían del 50 al 5,9%².</p> <p>Otra iniciativa que pretende minimizar los residuos con un enfoque más general, se está llevando a cabo en el Hospital Nostra Senyora de Meritxell de Andorra, dónde se han implantado medidas como: separación orgánica de los residuos, mejora interna de los procesos, mejoras en el mantenimiento de la temperatura de los platos, optimización de las fichas técnicas, eliminación de cucharillas y otros desechables de plástico e implantación de un proceso de eliminación de las botellas de agua.</p> <p>Además, la Comisión Europea está trabajando en una nueva normativa que entrará en vigor en unos pocos años y que pretende acabar con los productos de plástico de un solo uso. Así pues, parte del menaje que actualmente se sirve junto con la dieta hospitalaria tendrá que ser sustituido por otro tipo de materiales.</p>		
SOLUCIÓN INNOVADORA 1	Desarrollo y aplicación de sistemas inteligentes de cuantificación de desperdicios y de clasificación y reciclaje de residuos.		
SOLUCIÓN INNOVADORA 2	Desarrollo e implementación de aplicaciones informáticas que faciliten la comunicación entre planta y cocina.		
Capacidades	Científicas	Tecnológicas	Empresariales

(listado no exhaustivo)	<ul style="list-style-type: none"> IATA (Grupo de investigación en tecnologías de conservación y envasado, etc.) UA (Diseño de sistemas digitales y de comunicaciones; análisis de polímeros y nanomateriales, etc.) UJI (Grupo de polímeros y materiales avanzados PIMA; Bioinspired supramolecular chemistry and materials, etc.) UMH (compuestos bioactivos naturales; Reconocimiento molecular e ingeniería y biofísica de proteínas, etc.) UPV (Instituto de materiales; Instituto de ingeniería de alimentos para el desarrollo, etc.) UVEG (Grupo de sistemas inteligentes y de altas prestaciones; tecnología informática-inteligencia artificial, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> AIDIMA AIMPLAS AINIA ITENE 	<p><u>Empresas de restauración colectiva:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Servalia Inturfood Restauración SL Restauración Industria colectiva SL <p><u>Empresas TIC, de desarrollo de software y aplicaciones informáticas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Dawako Cuatro ochenta Mysphera Nunsys Sothis Trazable <p><u>Empresas de envasado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Adbiocomposites Sciencpack Pouher Sp Berner
Impacto CV	Económico	<ul style="list-style-type: none"> Aumento del número de empresas y/o diversificación de las existentes para que se puedan adaptar a la nueva normativa europea referente a los plásticos de un solo uso. Reducir los costes económicos derivados de comunicaciones ineficientes o erróneas entre planta y cocina: retrasos, duplicidades, confusiones o servicios no consumidos. 	
	Social	<ul style="list-style-type: none"> Disminución en la cantidad de residuos alimentarios generados, a través de la concienciación sobre la generación de los mismos y su posterior reciclaje. 	
	Medioambiental	<ul style="list-style-type: none"> Disminución del consumo de recursos y potenciación de los sistemas de reciclado, con especial incidencia en reducir la ratio de plástico mono uso no biodegradable por dieta servida. Reducción significativa de la huella de carbono de los hospitales públicos imputable a la introducción de mejoras en los procesos de clasificación y reciclaje de residuos. 	

<p>Herramientas e incentivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudas e incentivo a proyectos colaborativos de I+D+i. • Compra Pública Innovadora. • Incentivos a empresas, a través de ayudas competitivas y/o préstamos bonificables. • Doctorandos empresariales. • Financiación a intermediarios (ej. incubadoras, aceleradoras de empresas, etc.). • Apoyo financiero a demostradores y proyectos piloto en centros hospitalarios. • Acciones de formación y difusión en gestión de la innovación.
<p>Normativa</p>	<p>Europea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente. • Directiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases. • Reglamento (CE) nº 178/2002, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria. • Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. • Norma UNE-EN 13432:2001 Envases y embalajes. Requisitos de los envases y embalajes valorizables mediante compostaje y biodegradación. Programa de ensayo y criterios de evaluación para la aceptación final del envase o embalaje. • Reglamentos 852/2004/CE y 853/2004/CE, que determinan normas generales y específicas, respectivamente, de higiene de los alimentos. • Reglamento 854/2004/CE sobre el control de los productos de origen animal destinados al consumo humano. • Reglamento 882/2004/CE sobre el cumplimiento de las normas en materia de alimentos y piensos y salud y bienestar de los animales. • Reglamento (UE) 10/2011 de la Comisión, de 14 de enero de 2011, sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos. • Libro Blanco de la Unión Europea (2000) sobre la inocuidad de los alimentos y piensos. <p>Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • RESOLUCIÓN de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022 • Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

¹ XX Congreso Nacional de Hostelería Hospitalaria: <https://www.hosteleriahospitalaria.org/content/xx-congreso-nacional-de-hosteler%C3%ADa-hospitalaria> ² Cristacho *et. al.* "Innovando en la alimentación hospitalaria". Rev Esp Nutr Comunitaria 2017; 23(4): 155-159.

Reto 6. Creación de entornos más “amigables” para disminuir la inapetencia derivada de la propia enfermedad.

RETO 6	Creación de entornos más “amigables” para disminuir la inapetencia derivada de la propia enfermedad.		
Descripción	<p>Los pacientes hospitalizados, y en especial aquellos con estancias más prolongas, pueden sufrir falta de apetito debido a la propia enfermedad, al consumo de fármacos que alteran el gusto y/o el olfato, a sufrir dolor o náuseas, etc. En muchos de estos casos, la falta de apetito supone un problema para la correcta evolución de la enfermedad. Por ello, asegurar un entorno agradable, la mayor comodidad posible en la utilización de las mesas auxiliares que se utilizan para comer y el que la temperatura de los platos sea la óptima, pueden ayudar a minimizar esta inapetencia.</p> <p>Además, otros desarrollos como las mejoras en las características de los carros de transporte de las dietas podrían suponer también ventajas tanto para el servicio que reparte los alimentos, como la para los propios pacientes.</p>		
SOLUCIÓN INNOVADORA 1	Desarrollo y aplicación de materiales y/o elementos, tales como el mobiliario y la vajilla, con propiedades técnicas, de diseño, usabilidad y ergonomía mejoradas.		
Capacidades (listado no exhaustivo)	Científicas	Tecnológicas	Empresariales
	<ul style="list-style-type: none"> IATA (Grupo de conservación y seguridad alimentaria; Grupo de investigación en tecnologías de conservación y envasado, etc.) UA (Análisis de polímeros y nanomateriales, etc.) UJI (Grupo de polímeros y materiales avanzados PIMA; INAM, etc.) UVEG (Instituto Universitario de ciencias de los materiales, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> AIJU AIMPLAS IBV ITENE 	<p><u>Empresas de diseño:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Asociación Valenciana de Diseñadores INNOVA Industrial Design Actiu <p><u>Empresas de menaje:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Porvasal <p><u>Empresas de restauración colectiva:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Cuinator Inturfood Restauración SL Servalia
Impacto CV	Económico	<ul style="list-style-type: none"> Mejora de la posición de la Comunitat en el campo del diseño. 	
	Social	<ul style="list-style-type: none"> Mejora del ánimo del paciente ingresado debido a la creación de un entorno más “amigable”. 	
Herramientas e incentivos	<ul style="list-style-type: none"> Ayudas e incentivo a proyectos colaborativos de I+D+i. Compra Pública Innovadora. Incentivos a empresas, a través de ayudas competitivas y/o préstamos bonificables. Doctorandos empresariales. Financiación a intermediarios (ej. incubadoras, aceleradoras de empresas, etc.). Apoyo financiero a demostradores y proyectos piloto en centros hospitalarios. Acciones de formación y difusión en gestión de la innovación. 		

Normativa	<p>Europea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglamento (CE) nº 1935/2004, de 27 de octubre de 2004, sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos y por el que se derogan las Directivas 80/590/CEE y 89/109/CEE. • Reglamento (CE) nº852/2004, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios. • Reglamento (CE) nº2023/2006 de la Comisión de 22 de diciembre de 2006 sobre buenas prácticas de fabricación de materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos. • Reglamento (CE) nº1895/2005 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2005, relativo a la restricción en el uso de determinados derivados epoxídicos en materiales y objetos destinados a entrar en contacto con productos alimenticios. • Reglamento (UE) nº1282/2011 de la Comisión, de 28 de noviembre de 2011 por el que se modifica y corrige el Reglamento (UE) nº10/2011 sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos. • Reglamento (UE) nº305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo. • Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética. • Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión. • Directiva (UE)2017/2102 del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de noviembre de 2017 por la que se modifica la Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. • Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009, por al que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía. <p>Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Real Decreto 847/2011, de 17 de junio, por el que se establece la lista positiva de sustancias permitidas para la fabricación de materiales poliméricos destinados a entrar en contacto con los alimentos.
------------------	---

Responsable técnico del CIADH:
Gema Tur Arlandis (tur_gem@qva.es)
Responsable de Innovación.