

# SEGURIDAD DEL PACIENTE CRÍTICO

## EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS ZERO

2023



INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACION 2023.

MINISTERIO DE SANIDAD.

## Redacción

***Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias***

Francisco Álvarez Lerma

Xavier Nuvials Casals

Mercedes Catalán González

## Revisión

***Ministerio de Sanidad***

Nuria Prieto Santos

Rebeca Padilla Peinado

Itamar Yepes Crespillo

## Comité Técnico Asesor en Seguridad del Paciente Crítico

Begoña Loureiro González. ***Sociedad Española de Neonatología.***

Francisco Javier Lozano García. ***Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública y Gestión Sanitaria.***

Inmaculada Fernández Moreno. ***Asociación Española de Enfermería de Prevención y Control de Infecciones.***

Jesús María Aranaz Andrés. ***Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene.***

José Garnacho Montero. ***Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias.***

María Slocker Barrio. ***Asociación Española de Pediatría.***

Manuel Álvarez González. ***Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias.***

Rosa García Díez. ***Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias.***

Susana Sancho Chinesta. ***Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.***

## ***Agradecimientos***

*Quisiéramos expresar nuestro sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido al desarrollo y crecimiento de los Proyectos Zero por su tiempo, esfuerzo y dedicación, con especial mención a Yolanda Agra y Mercedes Palomar.*



# AUMENTAR EL CONOCIMIENTO EN SEGURIDAD DEL PACIENTE CRÍTICO

## EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS ZERO 2023



GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE SANIDAD

## Contenido

RESUMEN EJECUTIVO .....	6
EXECUTIVE SUMMARY .....	7
INTRODUCCIÓN .....	8
I. Impacto en la implementación de las recomendaciones de los Proyectos de Seguridad en los Pacientes Críticos: “Proyectos Zero” en el marco de la Estrategia de Seguridad del Paciente del SNS.	10
1. Proyecto de prevención de las bacteriemias relacionadas con catéteres vasculares (BRC) en las UCI Españolas. “ <i>Proyecto Bacteriemia Zero</i> ” .....	10
1.1. Indicadores de participación .....	10
1.2. Indicadores de Objetivo .....	14
2. Proyecto de prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica en las UCI Españolas. “ <i>Proyecto Neumonía Zero</i> ” .....	23
2.1. Indicadores de participación .....	23
2.2. Indicadores de objetivo .....	27
3. Proyecto de prevención de la emergencia de BMR en el Paciente Crítico “ <i>Proyecto Resistencia Zero</i> ” .....	35
3.1. Indicadores de participación .....	36
3.2. Indicadores de objetivo .....	39
3.3. Mapa epidemiológico de BMR adquiridas en UCI por CCAA .....	44
4. Proyecto de prevención de la infección urinaria relacionada con la sonda uretral en pacientes críticos ingresados en las UCI. “ <i>Proyecto ITU-Zero</i> ” .....	48
4.1. Indicadores de participación .....	49
4.2. Indicadores de objetivos .....	61
II. Evaluación de los cursos de formación de los “Proyectos Zero” .....	75
III. Conclusiones .....	95
IV. LISTA DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	

## RESUMEN EJECUTIVO

La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) colabora desde el año 2008 con el Ministerio de Sanidad (MS) en el desarrollo y aplicación a nivel nacional de proyectos de seguridad en pacientes críticos. Con el patrocinio de la Subdirección General de Calidad Asistencial del MS ha implementado los “*Proyectos Zero*” en las unidades de cuidados intensivos (UCI) españolas que incluyen la aplicación de medidas preventivas de probada evidencia para reducir las infecciones relacionadas con dispositivos invasores y prevenir la adquisición de bacterias multirresistentes (BMR) durante la estancia en UCI. La pandemia por SARS-CoV2 ha impactado negativamente en el cumplimiento de las recomendaciones de los “*Proyectos Zero*” y en las tasas de infección nosocomial en las UCI. Se produjo un aumento generalizado de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS), y un notable incremento de las BMR identificadas a partir de las 48 horas de estancia en UCI. En este nuevo escenario, el Consejo Asesor del Programa de Seguridad del Pacientes Críticos (CAPSPC-MS) ha puesto en marcha, en el año 2022, una serie de actuaciones dirigidas a la reactivación de los “*Proyectos Zero*”.

Entre las acciones propuestas destaca **la formación de los profesionales sanitarios**, tanto de aquellos que se han incorporado recientemente a la asistencia en las UCI, como de los profesionales con años de experiencia. Para ello, se ha actualizado la plataforma en la que se albergan los cursos de formación de los “*Proyectos Zero*”, en los que se han incluido los contenidos de los módulos de formación actualizados de “*Bacteriemia Zero*” y “*Neumonía Zero*”, de los módulos existentes de los proyectos “*Resistencia Zero*” e “*ITU-Zero*” y los contenidos de formación en seguridad del paciente.

En este informe se realiza un **análisis de los resultados obtenidos** como consecuencia de la implementación de las recomendaciones incluidas en los “*Proyectos Zero*”: «*Bacteriemia Zero*», «*Neumonía Zero*», «*Resistencia Zero*» e «*Infección del tracto urinario Zero*» a lo largo de los últimos años desde su implementación, en el marco de la Estrategia de Seguridad del Paciente del SNS tomando como base de datos el Registro ENVIN. Se estratifican los resultados en función de: **datos globales, tamaño de hospitales y Comunidades Autónomas**. Así como los **análisis de los resultados de formación** obtenidos como consecuencia de la realización de los módulos de formación de los “*Proyectos Zero*”: «*Bacteriemia Zero*», y «*Neumonía Zero*» desde 2022 y «*Resistencia Zero*» e «*Infección del tracto urinario Zero*», desde la implementación del proyecto en el marco de la Estrategia de Seguridad del Paciente del SNS tomando como base de datos la plataforma de formación de la SEMICYUC.

## EXECUTIVE SUMMARY

The Spanish Society of Intensive and Critical Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC) has been collaborating since 2008 with the Spanish Ministry of Health (MS) in the development and application of safety projects in critical patients at national level. With the sponsorship of the General Subdirectorate of Healthcare Quality of the Ministry of Health, it has implemented the "Zero Projects" in Spanish intensive care units (ICUs), which include the application of preventive measures of proven evidence to reduce infections related to invasive devices and prevent the acquisition of multidrug-resistant bacteria (MDR) during the stay in the ICU. The SARS-CoV2 pandemic has negatively impacted compliance with "Zero Project" recommendations and nosocomial infection rates in ICUs. There has been a generalised increase in healthcare-associated infections (HAIs), and a notable increase in BMRs identified after 48 hours of ICU stay. In this new scenario, the Critical Patient Safety Advisory Council has launched, in 2022, a series of actions aimed at reactivating the "Zero Projects".

The proposed actions include the training of healthcare professionals, both those who have recently joined the ICU and professionals with years of experience. For this purpose, the platform where the training courses of the "Zero Projects" are hosted has been updated, including the contents of the updated training modules of "Zero Bacteremia" and "Zero Pneumonia" and of the existing modules of the "Zero Resistance" and "ITU-Zero" projects, as well as the contents of the patient safety training.

This report presents the analysis of the results obtained as a consequence of the implementation of the recommendations included in the "Zero Projects": "Zero Bacteremia", "Zero Pneumonia", "Zero Resistance" and "Zero Urinary Tract Infection" over the last few years since their implementation, within the framework of the NHS Patient Safety Strategy, using the ENVIN Registry as a database. The results are stratified according to: global data; size of hospitals and Autonomous Communities. As well as, the analysis of the training results obtained as a consequence of the implementation of the training modules of the "Zero Projects": "Zero Bacteremia" and "Zero Pneumonia" since 2022 and "Zero Resistance" and "Zero Urinary Tract Infection", since the implementation of the project within the framework of the NHS Patient Safety Strategy, based on data obtained from the SEMICYUC training platform.

# INTRODUCCIÓN

La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) colabora desde el año 2008 con el Ministerio de Sanidad (MS) en el desarrollo y aplicación a nivel nacional de proyectos de seguridad en pacientes críticos. Con el patrocinio de la Subdirección General de Calidad Asistencial de la Dirección General de Salud Pública del MS y el liderazgo científico de la SEMICYUC se han implementado el proyecto “*Bacteriemia Zero*” (2009-2010) para la prevención de bacteriemias relacionadas con catéteres vasculares (CV), el proyecto “*Neumonía Zero*” (2011-2012), para la prevención de neumonías relacionadas con ventilación mecánica (NVM), el proyecto “*Resistencia Zero*” (2014-2016) para reducir la adquisición de bacterias multirresistentes (BMR) en pacientes ingresados en las unidades de críticos, y el proyecto “*ITU-Zero*” (iniciado en abril del 2018) para la prevención de infecciones del tracto urinario en pacientes con sonda uretral, que fue interrumpido por la pandemia por SARS-CoV2 a principios del año 2020.

Los resultados de estos proyectos han conseguido reducir, en un 50%, de forma sostenida en el tiempo, las infecciones sobre las que se ha actuado, así como el número de dichas infecciones producidas por BMR durante la estancia en UCI.

La pandemia por SARS-CoV2 ha impactado negativamente en el cumplimiento de las recomendaciones de los “*Proyectos Zero*” y en las tasas de infección nosocomial en las UCI. Se produjo un aumento generalizado de las infecciones relacionadas con dispositivos invasivos que son monitorizadas anualmente por las UCI a través del registro “*ENVIN-HELICS*”. A su vez, aumentó también el porcentaje de pacientes infectados por BMR adquiridas durante la estancia en UCI. Todo ello se produjo tras varios años observando un marcado descenso de este tipo de infecciones desde la implantación del primer “*Proyecto Zero*” (“*Bacteriemia Zero*”) en el año 2009.

A pesar de la sobrecarga de trabajo que soportaron todas las UCI en el año 2020 (consecuencia del primer año de pandemia por SARS-CoV2), en España se obtuvieron los datos que permitieron conocer las tasas nacionales de las infecciones relacionadas con dispositivos invasivos en los periodos “*ENVIN completo*” (15 de septiembre a 15 de diciembre), aunque esos datos no se incluyen en este informe y están disponibles en los informe ENVIN-HELICS 2020 así como a los datos de los pacientes ENVIN-COVID 2020 (1 de abril a 30 de junio) a los que se accede a través de los informes incluidos en la *web*: <https://hws.vhebron.net/envin-helics/>.

En este escenario ha sido prioritario reiniciar los Proyectos de Seguridad en las UCI, ***garantizando la formación de todos los profesionales que se incorporan a la asistencia de pacientes críticos y adaptando los proyectos a la nueva realidad en las UCI.***

Para ayudar a los centros a mantener las recomendaciones de los “*Proyectos Zero*”, y minimizar el impacto de la pandemia por SARS-CoV2, desde el Consejo Asesor del Programa de



Seguridad de Pacientes Críticos del MS (CAPSPC-MS), se han puesto en marcha, desde el año 2022, una serie de actuaciones dirigidas a la reactivación de los “*Proyectos Zero*” en base al documento sobre “**Adaptación en la UCI de las Recomendaciones de los *Proyectos Zero* durante la pandemia por SARS-CoV2**”, publicado en octubre del año 2020 [[adaptacion-uci-recomendaciones-proyectos-zero-covid.pdf \(sanidad.gob.es\)](#)].

En el año 2020, las adaptaciones que se tuvieron que realizar, durante la pandemia por SARS-CoV2, en la asistencia de los pacientes ingresados en las UCI, dificultaron la aplicación de las recomendaciones de los programas de prevención “*Proyectos Zero*” así como la recogida de la información de forma continua, necesaria para evaluar el impacto de dichos programas, por lo que no es posible incluir en este informe los datos de dicho año.

En la “Jornada Anual de Seguridad del Paciente Crítico 2022”, celebrada el 14 de diciembre y organizada por la Estrategia de seguridad del paciente del SNS, en colaboración con el CAPSPC-MS, se mostró el impacto del esfuerzo que todos los profesionales de las UCI estaban realizando para recuperar los programas de prevención “*Proyectos Zero*” después de la crisis sanitaria de la pandemia, que tan excelentes resultados habían conseguido en la época prepandemia.

En este informe se incluye:

- **Análisis de los resultados obtenidos** como consecuencia de la implementación de las recomendaciones incluidas en los “*Proyectos Zero*”: «*Bacteriemia Zero*» (**BZ**), «*Neumonía Zero*» (**NZ**), «*Resistencia Zero*» (**RZ**), e «*Infección del tracto urinario Zero*» (**ITU-Z**) a lo largo de los últimos años, en el marco de la Estrategia de Seguridad del Paciente del SNS tomado como base de datos el Registro ENVIN.

Se estratifican los resultados en función de:

1. Datos Globales
  2. Tamaño de Hospitales según complejidad
  3. Comunidades Autónomas
- **Análisis de los resultados de formación obtenidos** como consecuencia de la realización de los **módulos de formación de los “*Proyectos Zero*”**: «*Bacteriemia Zero*», y «*Neumonía Zero*» desde 2022 y «*Resistencia Zero*» e «*Infección del tracto urinario Zero*», desde la implementación del Proyecto en el marco de la Estrategia de Seguridad del Paciente del SNS tomado como base los datos obtenidos en la plataforma de formación de la SEMICYUC.

# **I. Impacto en la implementación de las recomendaciones de los Proyectos de Seguridad en los Pacientes Críticos: “Proyectos Zero” en el marco de la Estrategia de Seguridad del Paciente del SNS.**

## **1. Proyecto de prevención de las bacteriemias relacionadas con catéteres vasculares (BRC) en las UCI Españolas. “Proyecto Bacteriemia Zero”.**

La información contenida en este documento incluye los datos obtenidos durante todo el “Proyecto Bacteriemia-Zero” desde su implementación en enero de 2009 hasta septiembre de 2022. Como resultado de la pandemia por SARS-CoV-2 debieron de realizarse adaptaciones de los proyectos para facilitar la aplicación de las recomendaciones en periodo pandémico y la información epidemiológica de este periodo (año 2020) procede de los datos obtenidos en los periodos de vigilancia del registro ENVIN. Después del relanzamiento de los “Proyectos Zero” postpandemia se han analizado los resultados del “Proyecto Bacteriemia Zero” desde enero de 2021 hasta septiembre de 2022. En el análisis se incluyen aquellos pacientes adultos ingresados en UCI con participación activa en el proyecto. Se han excluido del análisis de tasas aquellas UCI que no han incluido ningún dato, que han cumplimentado datos del registro “ENVIN-HELICS” menos de 6 meses, con inadecuada cumplimentación de la tabla de factores de riesgo y aquellas unidades que no están dadas de alta en el registro “ENVIN-HELICS”.

### **1.1. Indicadores de participación**

Desde la implementación del “Proyecto Bacteriemia Zero” se ha realizado el análisis de datos diferenciando dos periodos: prepandemia por SARS-CoV-2 desde enero 2009 hasta septiembre de 2019 y postpandemia desde enero de 2021 hasta junio de 2022.

En el periodo prepandémico participaron 17 comunidades autónomas (CCAA), con un número de unidades que osciló entre 192 en el año 2009 y 223 en el año 2012. En el segundo periodo participaron 16 CCAA y un total de 149 unidades. La figura 1 muestra la participación de UCI a lo largo del tiempo.

Las CCAA que aportan más unidades son Cataluña, Madrid, Andalucía y la Comunidad Valenciana, que se corresponden con las CCAA más pobladas y con mayor número de hospitales. No obstante, es en estas CCAA donde se aprecia una mayor tendencia a la disminución de las unidades participantes a lo largo del tiempo, más acentuada cuando se compara el último periodo de la fase prepandémica con el primer periodo postpandémico (Figuras 2 y 3).

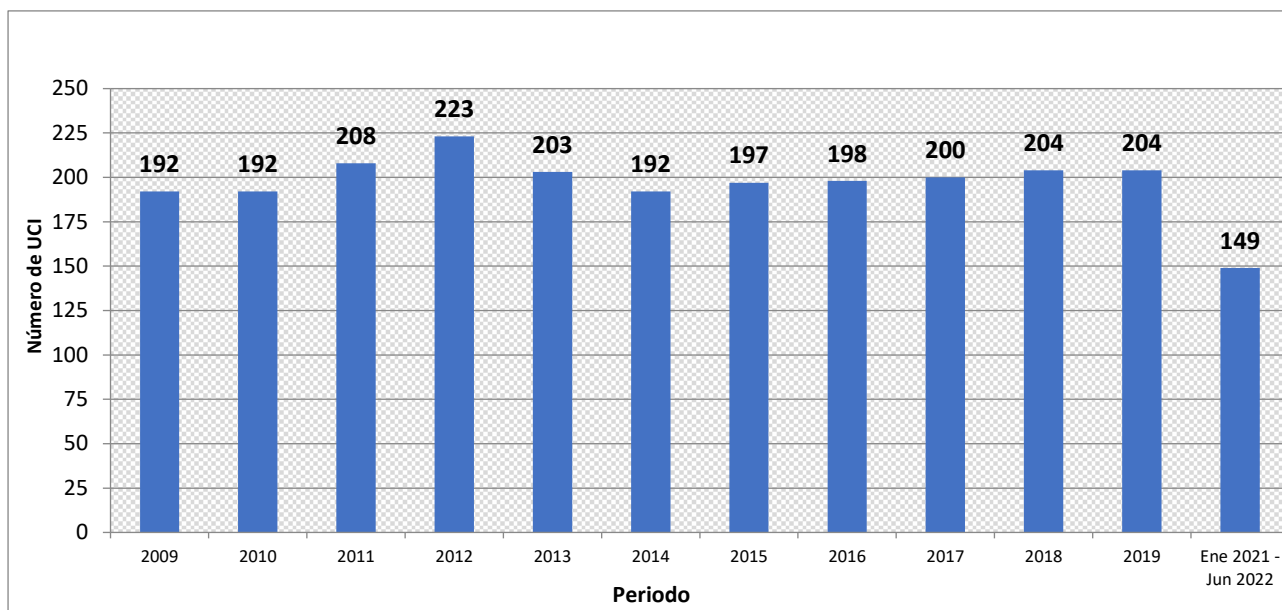


Figura 1. Número de UCI participantes en el “Proyecto Bacteriemia Zero”. Periodo 2009- junio 2022.

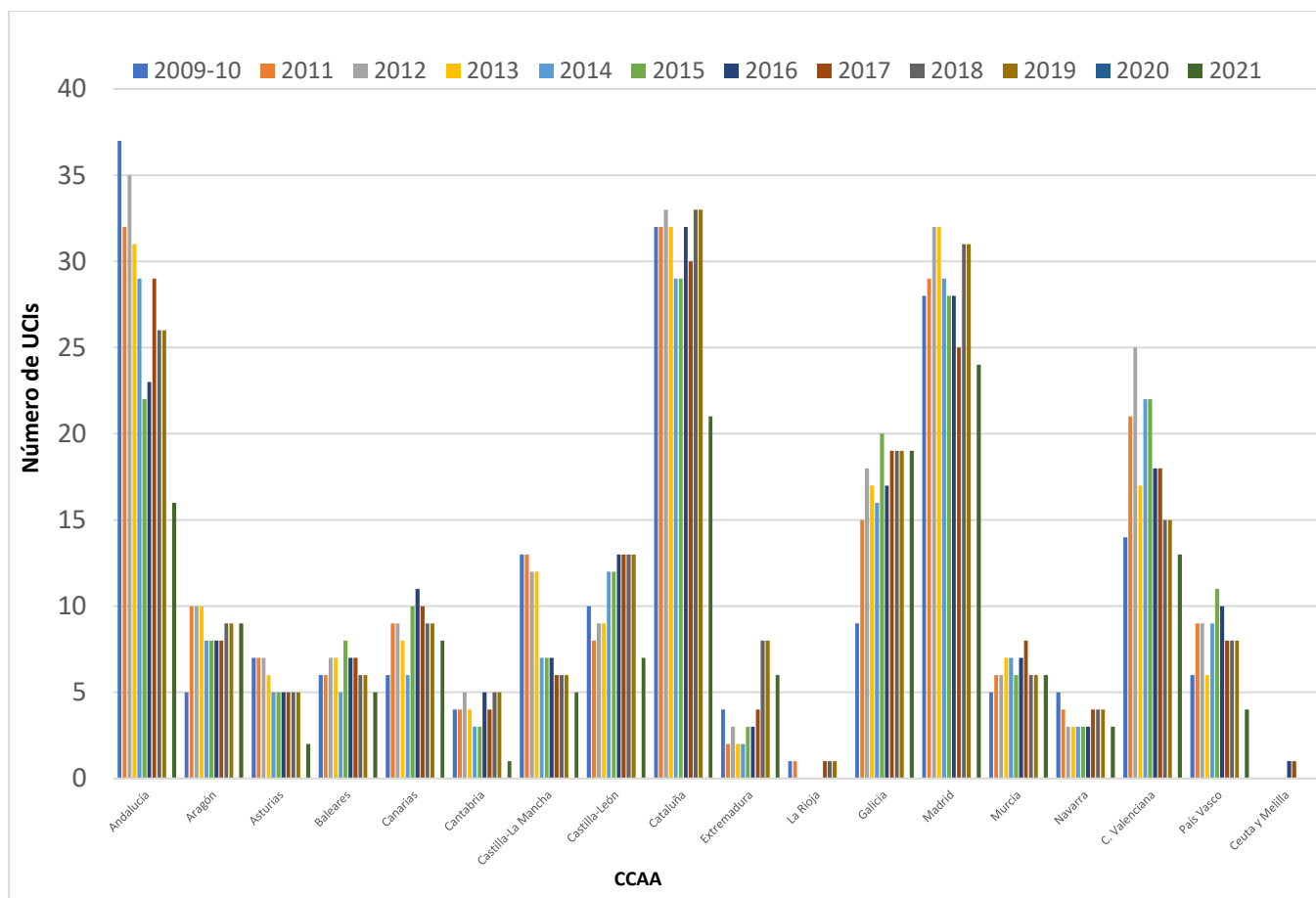
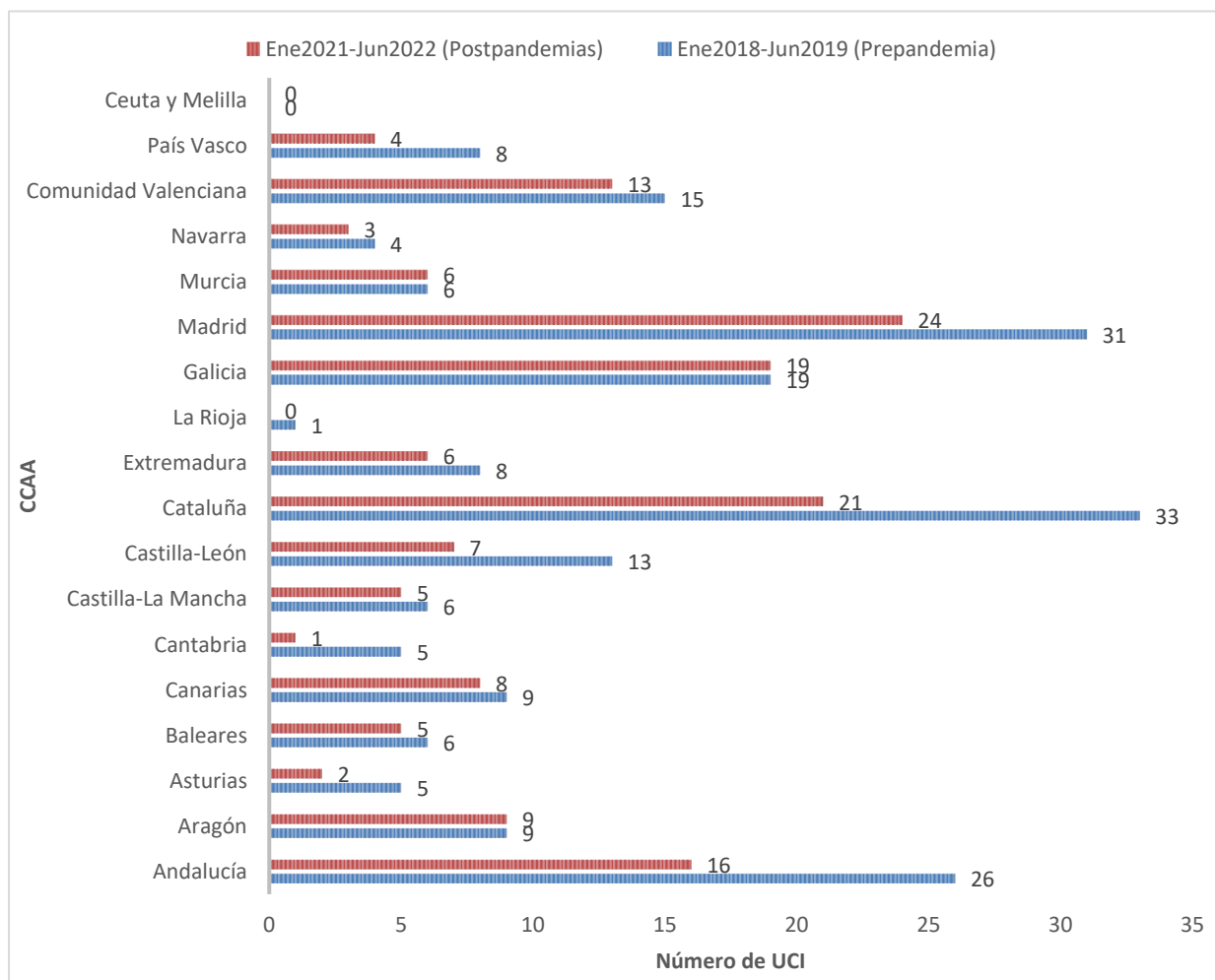


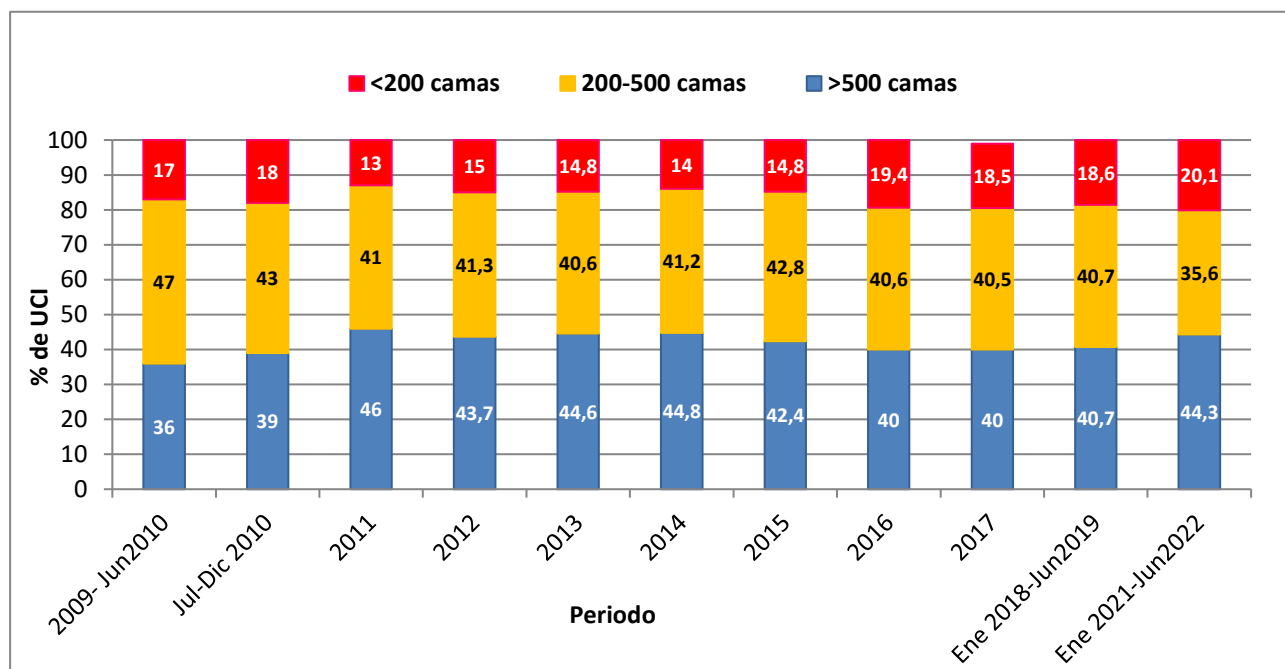
Figura 2. Número de UCI participantes por CCAA y periodo de implementación del “Proyecto Bacteriemia Zero”.



	<i>Ene2018-Jun2019</i>	<i>Ene2021-Jun2022</i>
<i>Andalucía</i>	26	16
<i>Aragón</i>	9	9
<i>Asturias</i>	5	2
<i>Baleares</i>	6	5
<i>Canarias</i>	9	8
<i>Cantabria</i>	5	1
<i>Castilla-La Mancha</i>	6	5
<i>Castilla-León</i>	13	7
<i>Cataluña</i>	33	21
<i>Extremadura</i>	8	6
<i>La Rioja</i>	1	0
<i>Galicia</i>	19	19
<i>Madrid</i>	31	24
<i>Murcia</i>	6	6
<i>Navarra</i>	4	3
<i>Comunidad Valenciana</i>	15	13
<i>País Vasco</i>	8	4
<i>Ceuta y Melilla</i>	0	0

**Figura 3. Número de UCI participantes en el “Proyecto Bacteriemia Zero” por CCAA en periodo prepandemia y postpandemia por SARS-CoV2**

En relación al tamaño de los hospitales participantes en el “Proyecto *Bacteriemia Zero*” alrededor del 80% de las unidades pertenecen a hospitales con > 200 camas, con una distribución similar entre hospitales de moderada complejidad (200-500 camas) y hospitales de alta complejidad con > de 500 camas. La figura 4, muestra el porcentaje de UCI participantes en relación al tamaño del hospital.



**Figura 4.** Distribución de UCI participantes en el “Proyecto *Bacteriemia Zero*” según tamaño de hospital por periodo.

En lo referente a las características de las unidades participantes no hay diferencias significativas entre los periodos pre y postpandémico. La mayoría de unidades participantes pertenecen a hospitales de gestión pública donde se realiza docencia y un 74% de centros son universitarios. Aunque predominan las unidades polivalentes, están también representadas unidades con mayor especialización (quemados, traumatología, cardiológicas o quirúrgicas) (Figura 5).

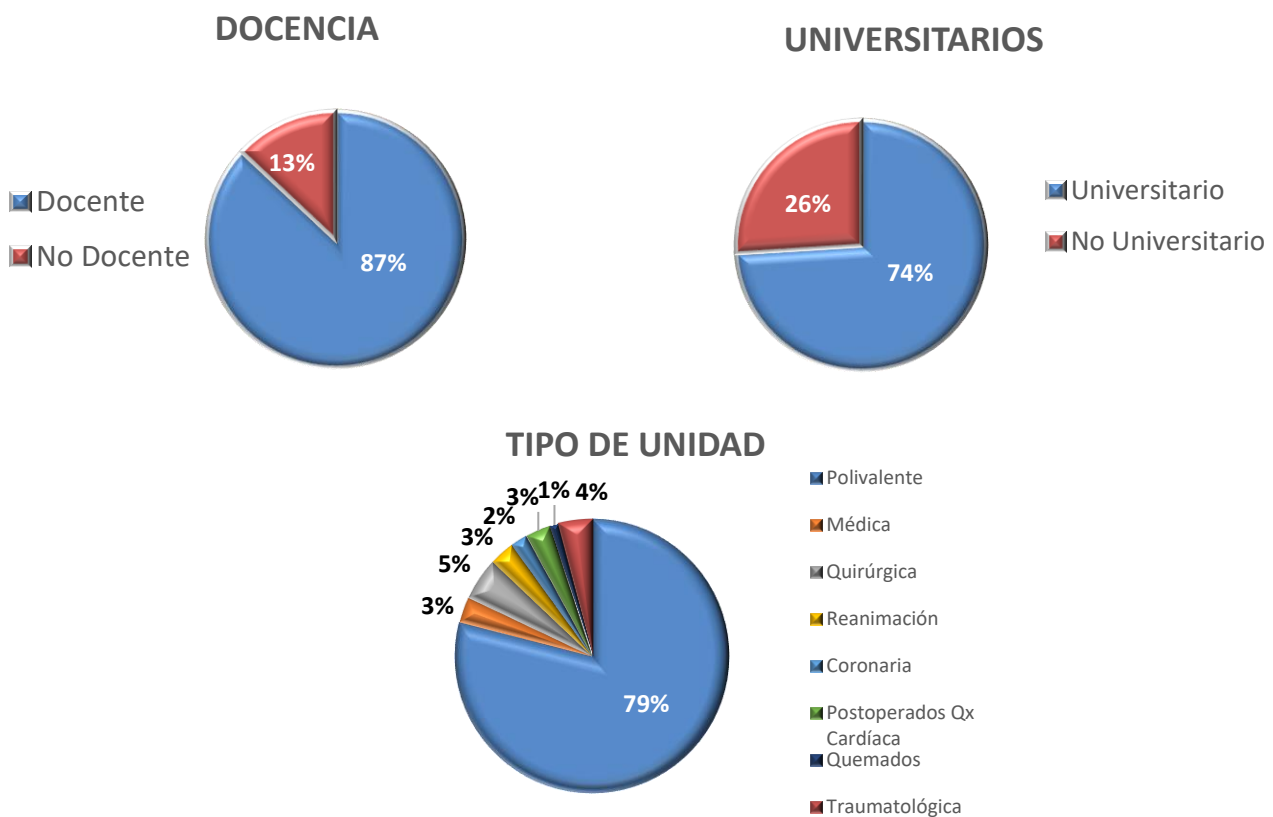


Figura 5. Características de las UCI participantes según docencia, universitarios y tipo de UCI. Período Enero2021- Junio2022.

## 1.2. Indicadores de Objetivo

El objetivo principal al inicio del “Proyecto *Bacteriemia Zero*” en el año 2009, era disminuir la densidad de incidencia de la BP a  $\leq 4$  episodios por cada 1.000 días de CVC, que en ese momento representaba una disminución del 40% respecto la tasa media de los últimos 5 años previos al inicio del proyecto. La bacteriemia primaria incluye a las BRC y a las BOD. En el año 2011 se adoptó como nuevo punto de corte para el objetivo primario  $\leq 3$  episodios por cada 1.000 días de CVC y el mismo punto de corte se contempla en los indicadores de calidad de la SEMICYUC del año 2017.

Los objetivos secundarios del programa son:

- Promover y reforzar la cultura de seguridad en las UCI del SNS.
- Crear una red de UCI, a través de las CCAA, que apliquen prácticas seguras de efectividad demostrada.

- Documentar todos los episodios de bacteriemia, incluidas las secundarias de otros orígenes, así como la etiología de las mismas y las características de los pacientes que las desarrollan.

### 1.2.1.- Densidad de incidencia de BP y BRC x 1.000 días de CVC

Durante el periodo de implementación del “Proyecto Bacteriemia Zero” la densidad de incidencia (DI) media de BP disminuyó de 4,98 a 2,78 episodios por 1.000 días de CVC, a su vez la BRC disminuyó de 2,7 a 1,56 episodios por 1.000 días de CVC. Posteriormente, las tasas de BP de las unidades participantes se han mantenido inferiores a 3 episodios por 1.000 días de CVC, con una buena correlación entre BP y la BRC consolidando la mejoría de las tasas obtenidas después de la implementación del proyecto.

En el periodo de enero 2018-junio 2019 (prepandémico) las tasas de BP y BRC se habían reducido respecto las previas al inicio del programa (año 2008) un 52,7% y un 55,5% respectivamente, y un 16,9 y 23,7% respecto al periodo del “Proyecto *Bacteriemia Zero*” (enero 2009-Jun 2010). Esta tendencia se ha invertido en el periodo postpandémico (enero 2021-junio 2022), con un incremento de la DI de BP y BRC hasta 3,82 y 1,72 episodios por 1.000 días de CVC respectivamente (Figura 6). A pesar de que la DI en el periodo postpandémico se sitúa por encima del objetivo del programa, es inferior a las registradas durante la pandemia. Dado que en el informe ENVIN-COVID del año 2020 las DI de BP y la BRC aumentaron hasta los 6,22 y 2,91 episodios por 1.000 días de dispositivo respectivamente.

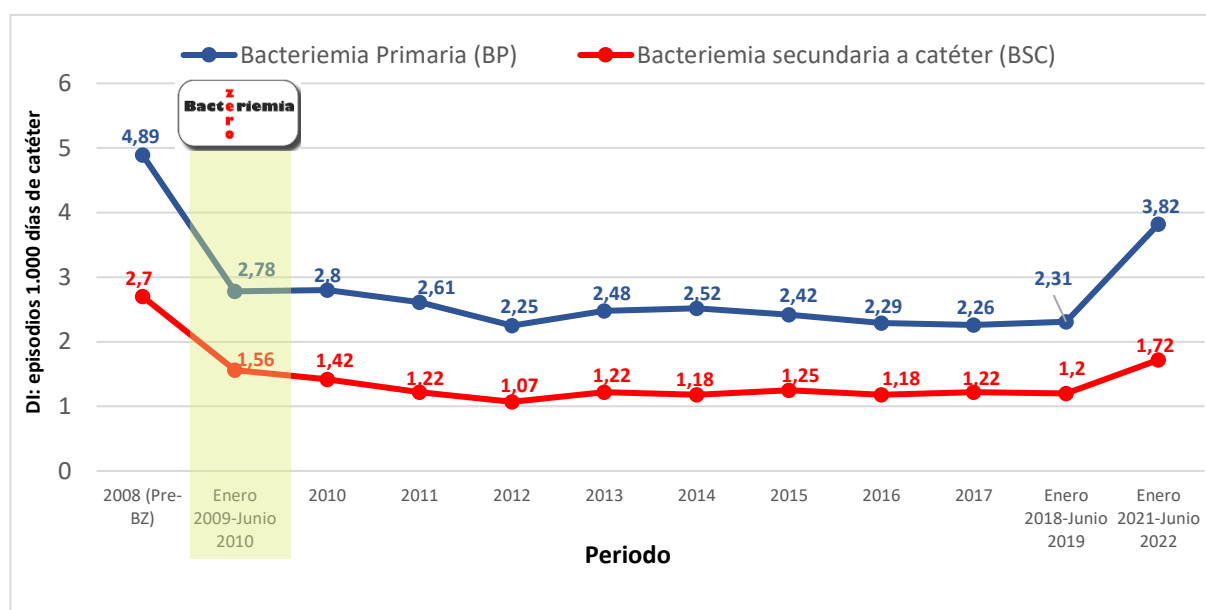
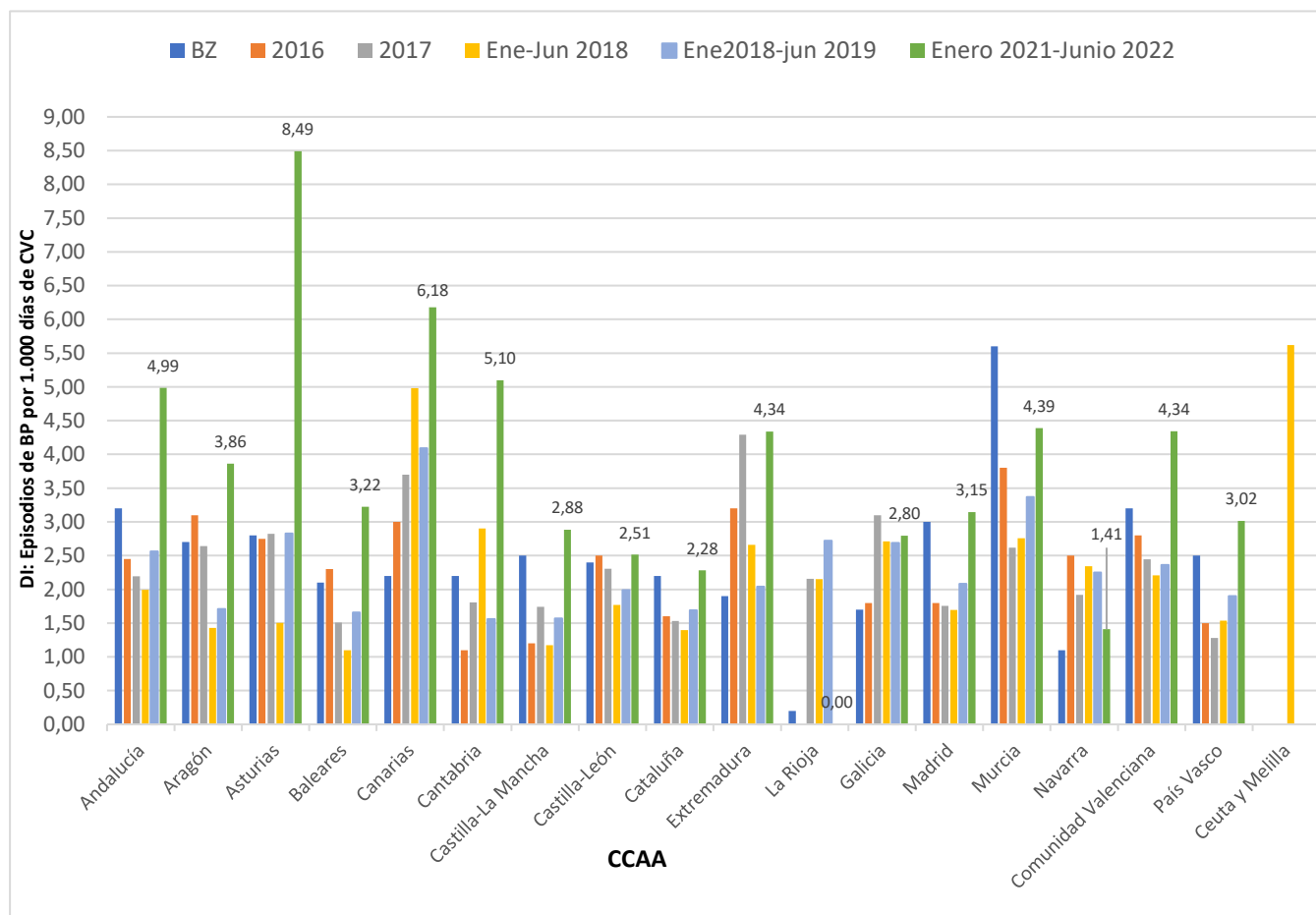


Figura 6. Evolución de la DI de BP y BRC por 1.000 días de CVC a lo largo de los años de implementación del “Proyecto Bacteriemia Zero”.

### 1.2.2.- Evolución en cada CCAA de las tasas de bacteriemia primaria y relacionada con CVC x 1.000 días de CVC

Al analizar la DI según CCAA, aunque en la mayoría de las comunidades la incidencia de BP ha disminuido respecto el periodo del “Proyecto *Bacteriemia Zero*”, no todas alcanzan el objetivo ni mantienen la consolidación a la baja de las tasas habiendo diferencias relevantes entre ellas. El incremento de la DI de BP en el periodo postpandémico es generalizado independientemente de la situación previa en que se hallaran (Figura 7).



**Figura 7. Densidad de incidencia de bacteriemia primaria por 1.000 días de catéter vascular central**

En relación al cumplimiento de los estándares por parte de las UCI de las distintas CCAA, en el periodo postpandémico el porcentaje de UCI que han alcanzado el objetivo es sensiblemente inferior que a los previos a la pandemia.

El porcentaje de CCAA que tenían > del 50% de las UCI que cumplían el estándar pasó del 100% al 44% del periodo prepandémico al postpandémico respectivamente. Del mismo modo el porcentaje de CCAA en el que el 100% de las UCI alcanzaban el estándar pasó del 23,5% al 13% (Figuras 8 y 9).



Estándar =  $\leq 3$  BP/1.000 días de CVC

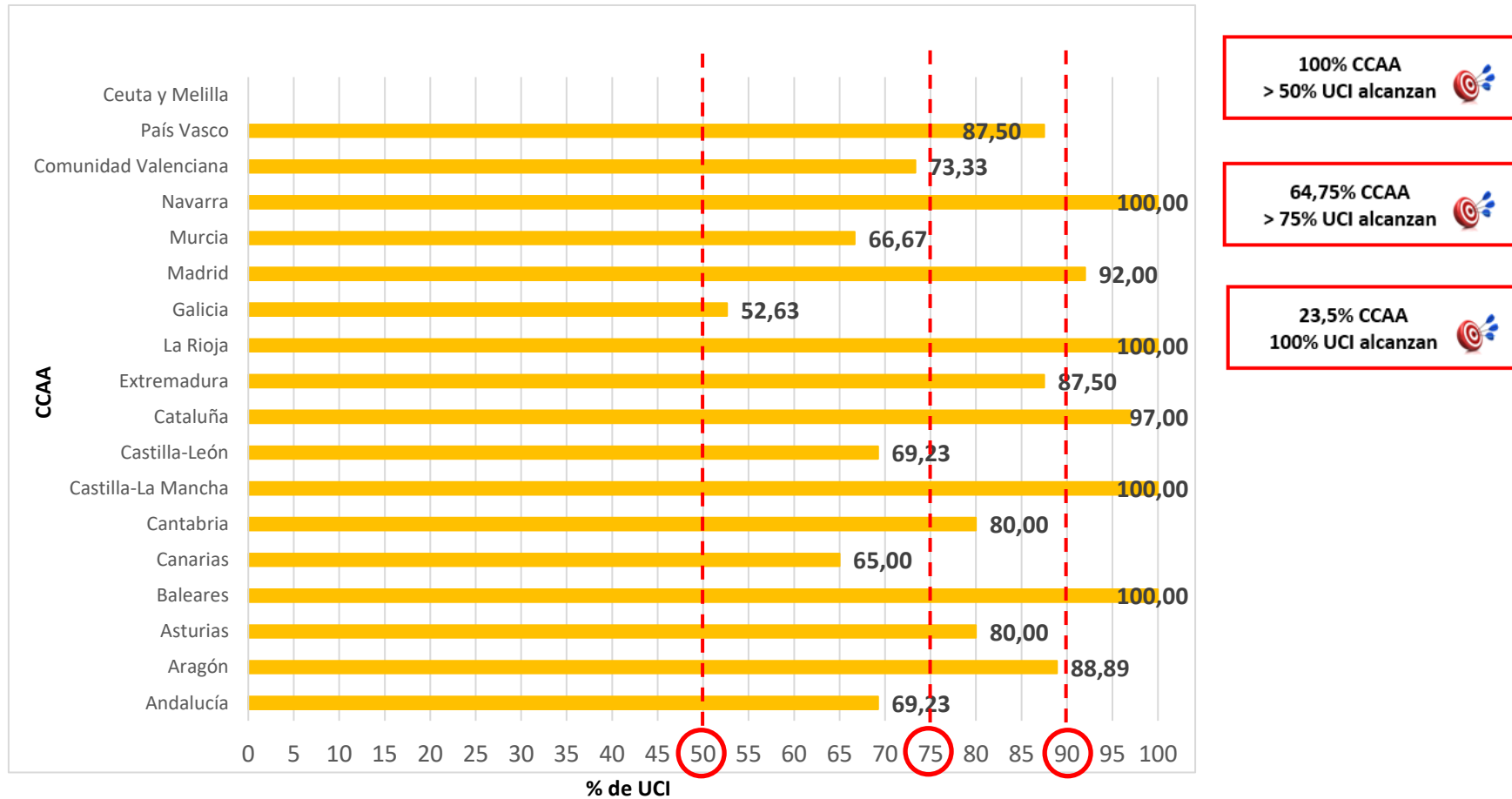


Figura 8. Estándares alcanzados por las UCI participantes en el Proyecto "Bacteriemia Zero" enero 2018-junio 2019.

Estándar =  $\leq 3$  BP/1.000 días de CVC

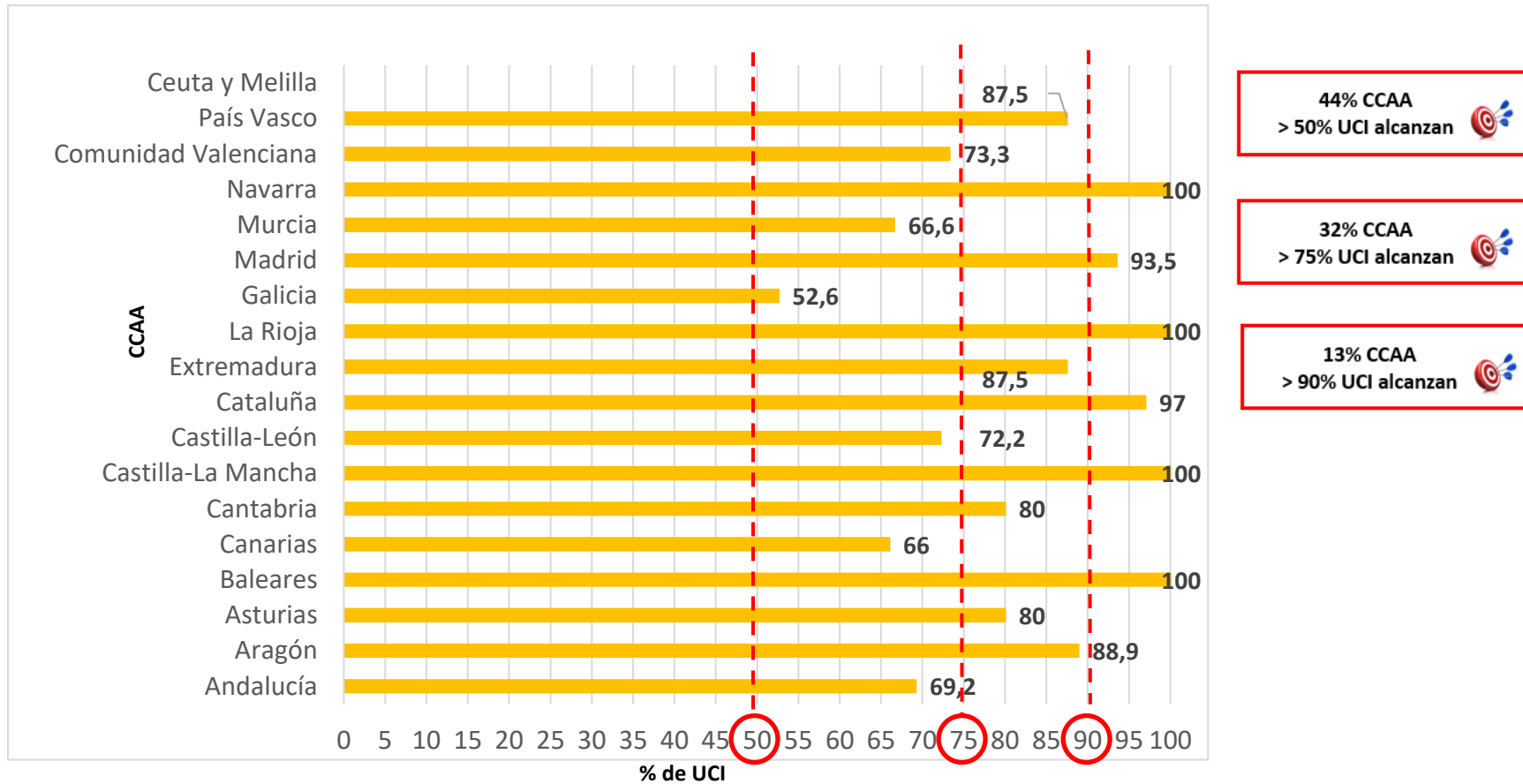


Figura 9. Estándares alcanzados por las UCI participantes en el Proyecto "Bacteriemia Zero" enero 2021-junio 2022.

1.2.3.- Evolución de las tasas de BP y BRC x 1.000 días de CVC en función del tamaño del hospital, tipo de hospital docente y tipo de gestión del hospital de cada UCI participante en el “Proyecto Bacteriemia Zero”

Atendiendo a las tasas de BP según el tipo de hospital los centros de mayor tamaño, docentes y de gestión pública son los que presentan mayor DI de BP. El incremento de las DI en el periodo postpandémico se produjo independientemente de las características de los centros. Las figuras 10, 11 y 12 muestran la evolución de la DI a lo largo del tiempo según el número de camas del hospital, docencia y gestión respectivamente.

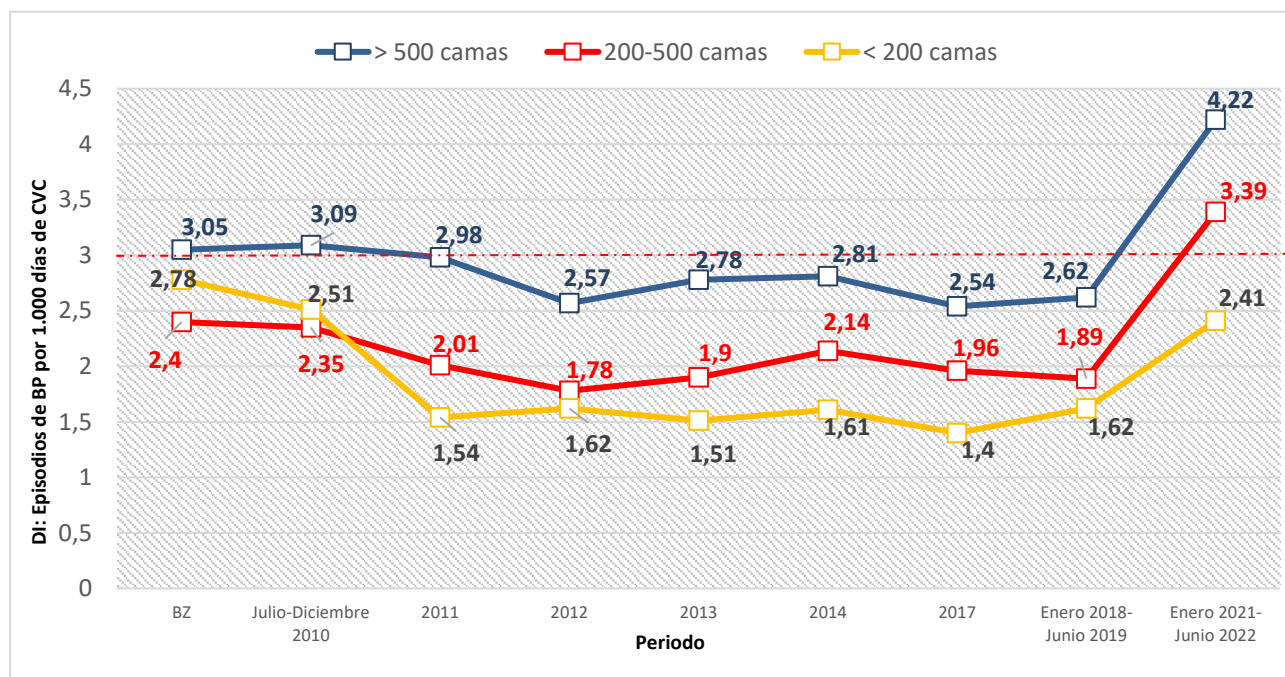


Figura 10. Evolución de las BP según el tamaño de hospital.

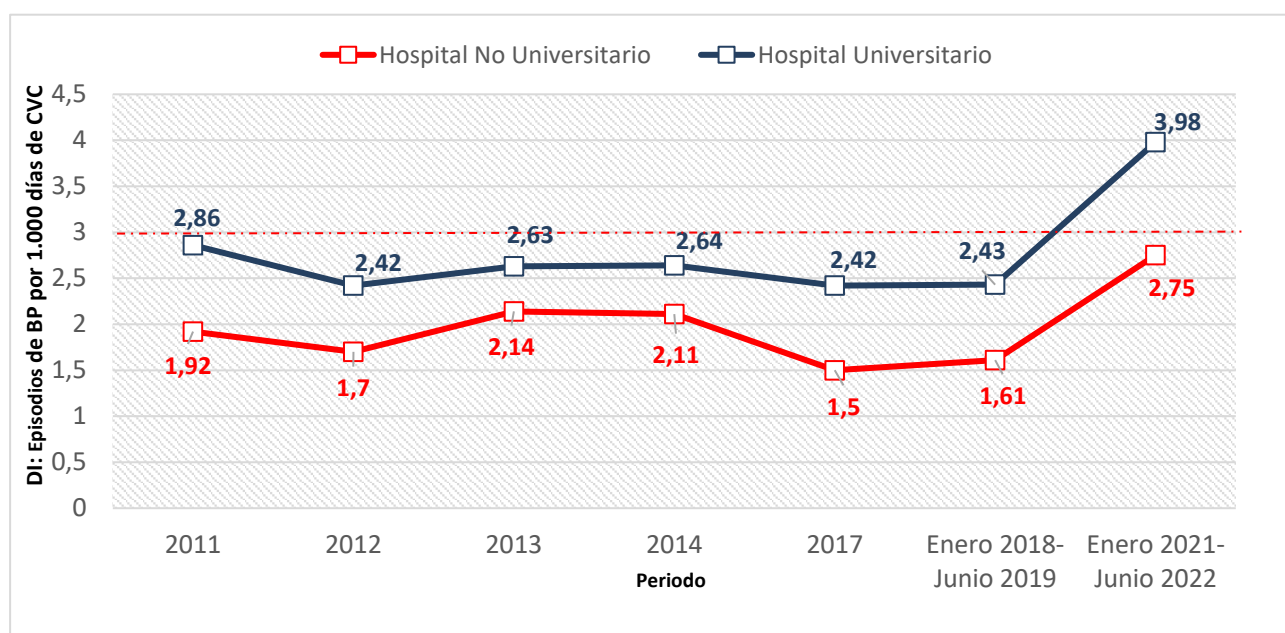


Figura 11. Evolución de las BP según el tipo de hospital docente

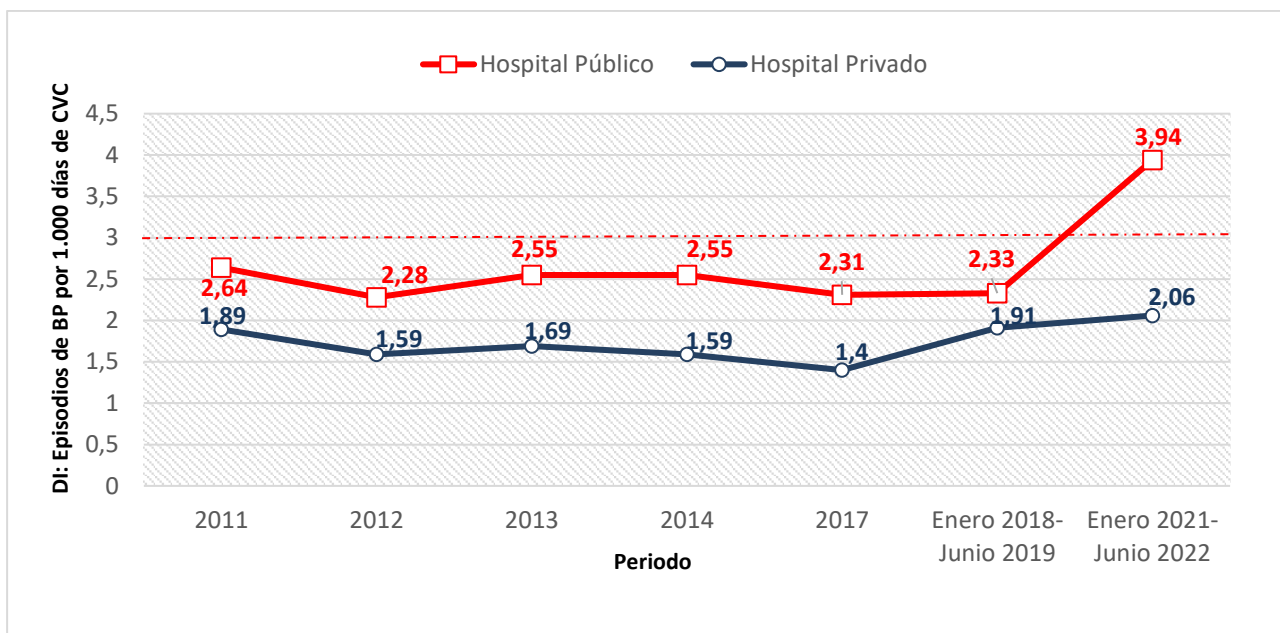


Figura 12. Evolución de las BP según el tipo de gestión.

1.2.4.- Evolución de las tasas de BP y BRC x 1.000 días de CVC en función del tipo de UCI participante en el “Proyecto Bacteriemia Zero”.

De acuerdo con el tipo de unidad en el periodo prepandémico únicamente las unidades de postoperatorio de cirugía cardíaca y las de quemados presentaban tasas por encima del estándar, aunque esta información debe de interpretarse teniendo en cuenta que este tipo de unidades están poco representadas en la muestra. En el periodo postpandémico las tasas se situaron en el estándar o por encima del mismo también en las unidades polivalentes, traumatológicas, médicas y unidades coronarias (Figura 13).

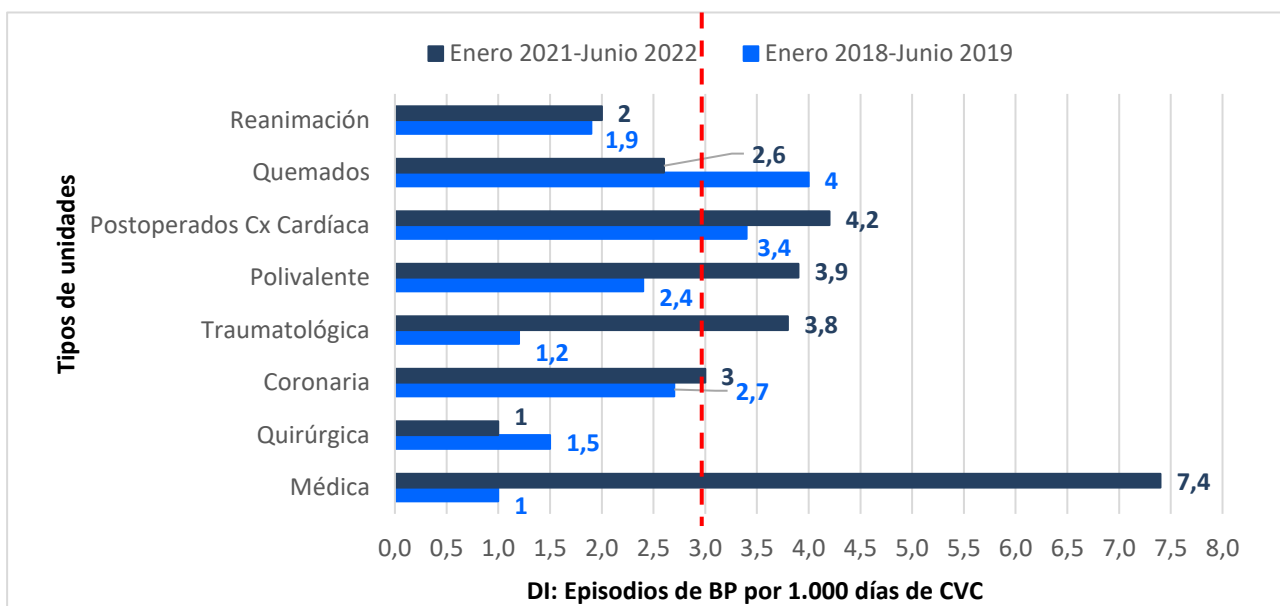


Figura 13. Densidad de incidencia de BP por 1.000 días de CVC según tipo de unidades.

1.2.5.- Evolución mensual de las tasas de BP y BRC x 1.000 días de CVC durante el periodo postpandemia.

La evolución de las tasas en el periodo postpandémico ha presentado unas variaciones temporales con picos que coincidieron con las sucesivas olas de la pandemia por SARS-CoV-2 y el consiguiente incremento de ingresos en UCI (Figura 14).

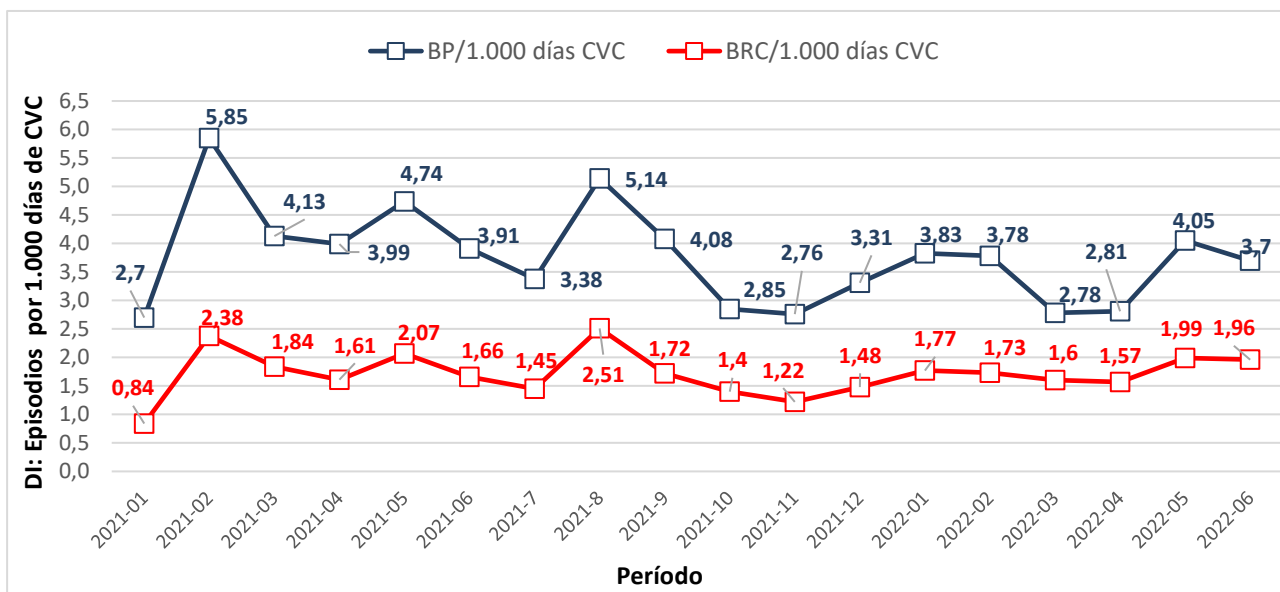


Figura 14. Evolución mensual de la densidad de incidencia de BP y BRC por 1.000 días de CVC en periodo postpandemia por SARS-CoV2.

1.2.6.- Evolución de la ratio de utilización de CVC durante el “Proyecto Bacteriemia Zero”.

Aunque no se contemple como uno de los objetivos del proyecto, una de las recomendaciones obligatorias que incluye el “bundle” del “Proyecto Bacteriemia Zero” es la retirada de los catéteres innecesarios. La tasa de uso del CVC ha disminuido un 5% respecto el periodo del “Proyecto Bacteriemia Zero”, estando estabilizada desde el año 2017 en alrededor de 74 días de catéter por cada 100 días de estancia (Figura 15).

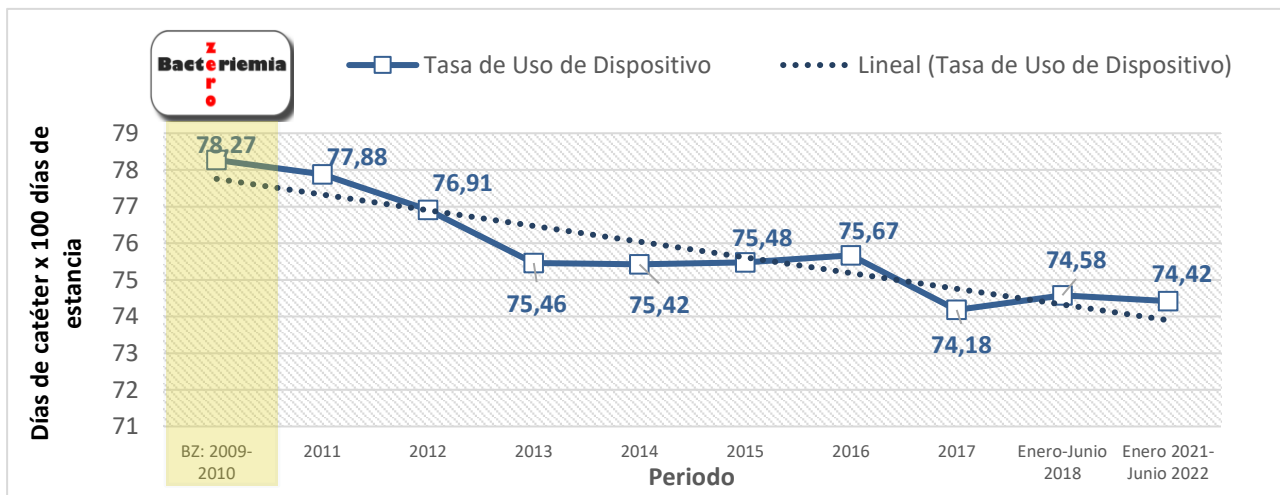


Figura 15. Evolución de la ratio de utilización de CVC.

### 1.2.7.- Incidencia de bacteriemia secundaria.

El “Proyecto *Bacteriemia Zero*” tiene como objetivo secundario documentar todos los episodios de bacteriemia incluida la secundaria a otros focos (BSOF).

Los episodios de BSOF disminuyeron un 24% en el periodo prepandémico respecto los del periodo de BZ. La incidencia de BSOF incrementó en el periodo postpandemia hasta 1,66 episodios por 1.000 días de estancia, situándose en valores superiores a los previos a la implementación del proyecto BZ (Figura 16).

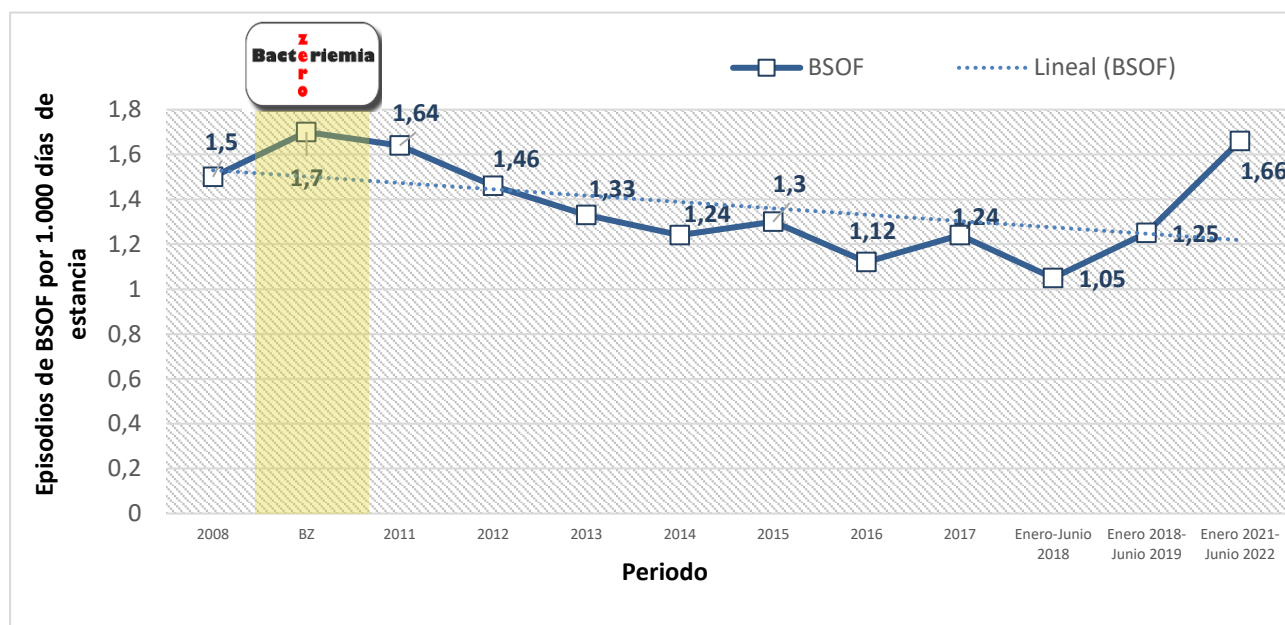


Figura 16. Evolución de los episodios de BSOF por 1.000 días de estancia.

En lo referente al estudio del foco de la bacteriemia secundaria, en el periodo postpandémico, el porcentaje de bacteriemia de foco respiratorio fue superior a la observada en el periodo prepandémico, en relación con la mayor prevalencia de pacientes ingresados en UCI por neumonía viral por SARS-CoV-2 (Figura 17).

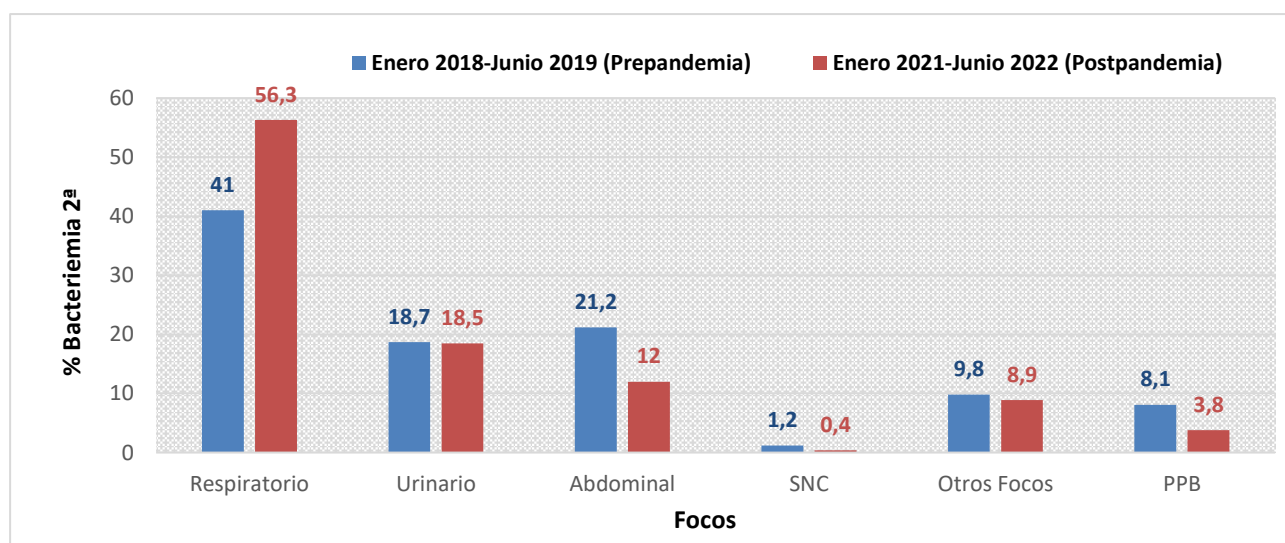


Figura 17. BSOF en periodo prepandemia y postpandemia

## 2. Proyecto de prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica en las UCI Españolas. “Proyecto Neumonía Zero”.

El presente documento muestra el análisis de los datos obtenidos durante todo el “*Proyecto Neumonía-Zero*” desde su implementación en abril de 2011 hasta diciembre de 2021. En el año 2020, las adaptaciones que se tuvieron que realizar durante la pandemia por SARS-CoV2, en la asistencia de los pacientes ingresados en las UCI, dificultaron la aplicación de las recomendaciones de los programas de prevención (incluido el “*Proyecto Neumonía-Zero*”), así como la recogida de la información de forma continua, necesaria para evaluar el impacto de los “*Proyectos Zero*”, por lo que no es posible incluir en este informe los datos de dicho año. Tras el relanzamiento de los “*Proyectos Zero*” postpandemia se han analizado los resultados desde el año 2021.

En el análisis anual de datos del “*Proyecto Neumonía-Zero*” se **incluyen** SÓLO aquellos pacientes adultos ingresados en las UCI **con participación activa** en el “*Proyecto Neumonía-Zero*”. Se han **excluido** del **análisis de tasas** aquellas UCI adheridas al proyecto que no han cumplimentado el registro ENVIN completo durante los meses obligatorios (abril-junio) y por lo menos otros 6 meses de seguimiento del ENVIN simplificado en la que deben de constar los días de los factores de riesgo (días de ventilación mecánica y/o dispositivo traqueal) así como las diferentes variables que describen los episodios de NVM diagnosticados.

### 2.1. Indicadores de participación

Desde la implementación del “*Proyecto Neumonía-Zero*” se han realizado **análisis de los datos** de las UCI participantes diferenciando 2 periodos:

- **Prepandemia** por SARS-CoV2 (desde el 1 de abril de 2011 hasta el 30 de septiembre de 2019) y
- **Postpandemia** (desde el 1 de enero de 2021 hasta el 31 de diciembre de 2021).

En el primer periodo (prepandémico) participaron todas las CCAA y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla y el número de UCI que se incluyeron en los análisis oscilaron entre 148 en el año 2011 y 198 en el año 2019. En el segundo periodo (postpandémico), han participado 16 CCAA y un total de 147 unidades.

La figura 18 muestra la participación anual de unidades de críticos a lo largo del tiempo.

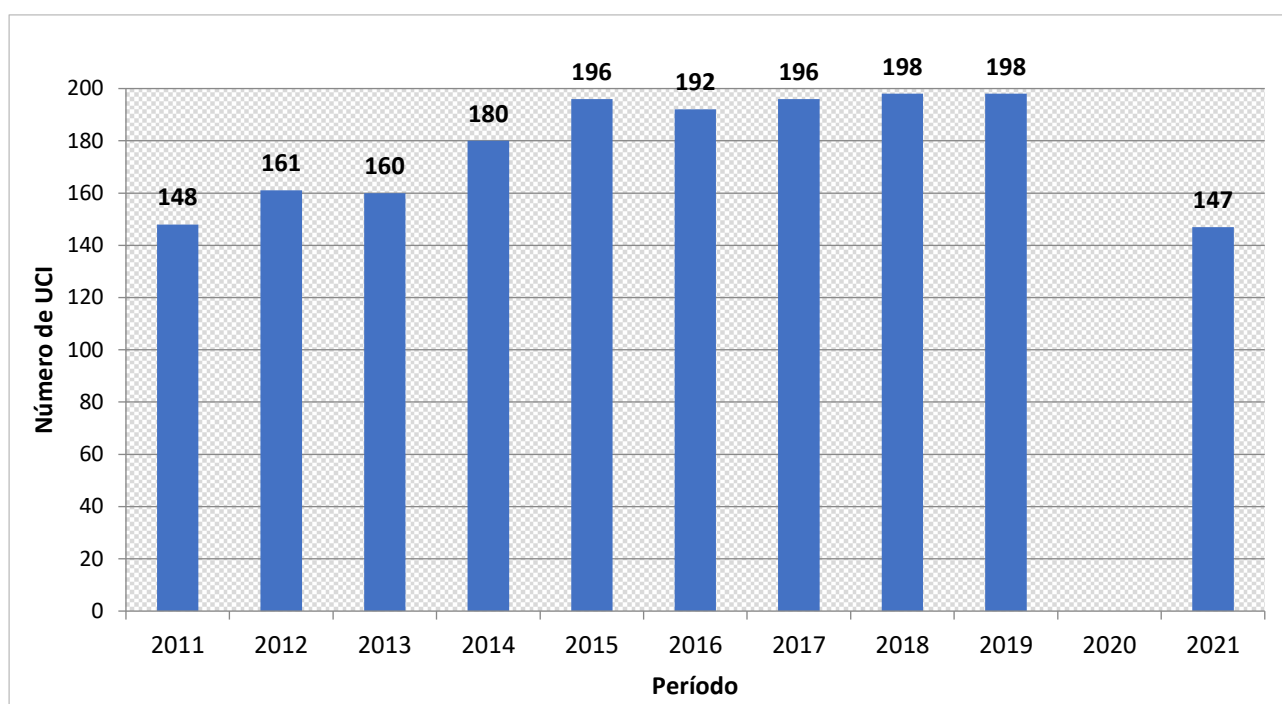


Figura 18. Número de UCI participantes en el “Proyecto Neumonía Zero”. Periodo 2011- 2021.

Las CCAA que participan en el “Proyecto Neumonía Zero” con mayor número de UCI son Cataluña, Madrid Andalucía, Galicia y Comunidad Valenciana. Estas CCAA son las más pobladas, con mayor número de hospitales y de UCI, aunque así mismo acumulan el mayor grupo de UCI que no se han adherido al proyecto. Por el contrario, en las CCAA con un menor número de hospitales y UCI participan la mayoría en todas ellas. Se observa una importante disminución de la participación en el año 2021 en todas las CCAA en relación con la pandemia COVID-19, siendo más importante en la CCAA con muchas UCI, con la excepción de Galicia que ha mantenido un buen nivel de participación. (Figura 19).

En relación al tamaño de los hospitales participantes en el “Proyecto Neumonía Zero” alrededor del 80% de las unidades pertenecen a hospitales con > 400 camas, con una distribución similar entre hospitales de moderada complejidad (200-500 camas) y hospitales de alta complejidad con > de 500 camas. La figura 20, muestra el porcentaje de UCI participantes en relación al tamaño del hospital. Se observa un discreto incremento de los hospitales de < de 200 camas que en el año 2021 llegaron al 20% del total de las participantes en el “Proyecto Neumonía Zero”.

En lo referente a las características de las unidades participantes no hay diferencias significativas entre los periodos pre (datos del año 2019) y postpandémico (datos del año 2021). La mayoría de unidades participantes pertenecen a hospitales de gestión pública, docentes y universitarios, predominando en la fase postpandemia, los hospitales públicos y universitarios (Figuras 21y 22).



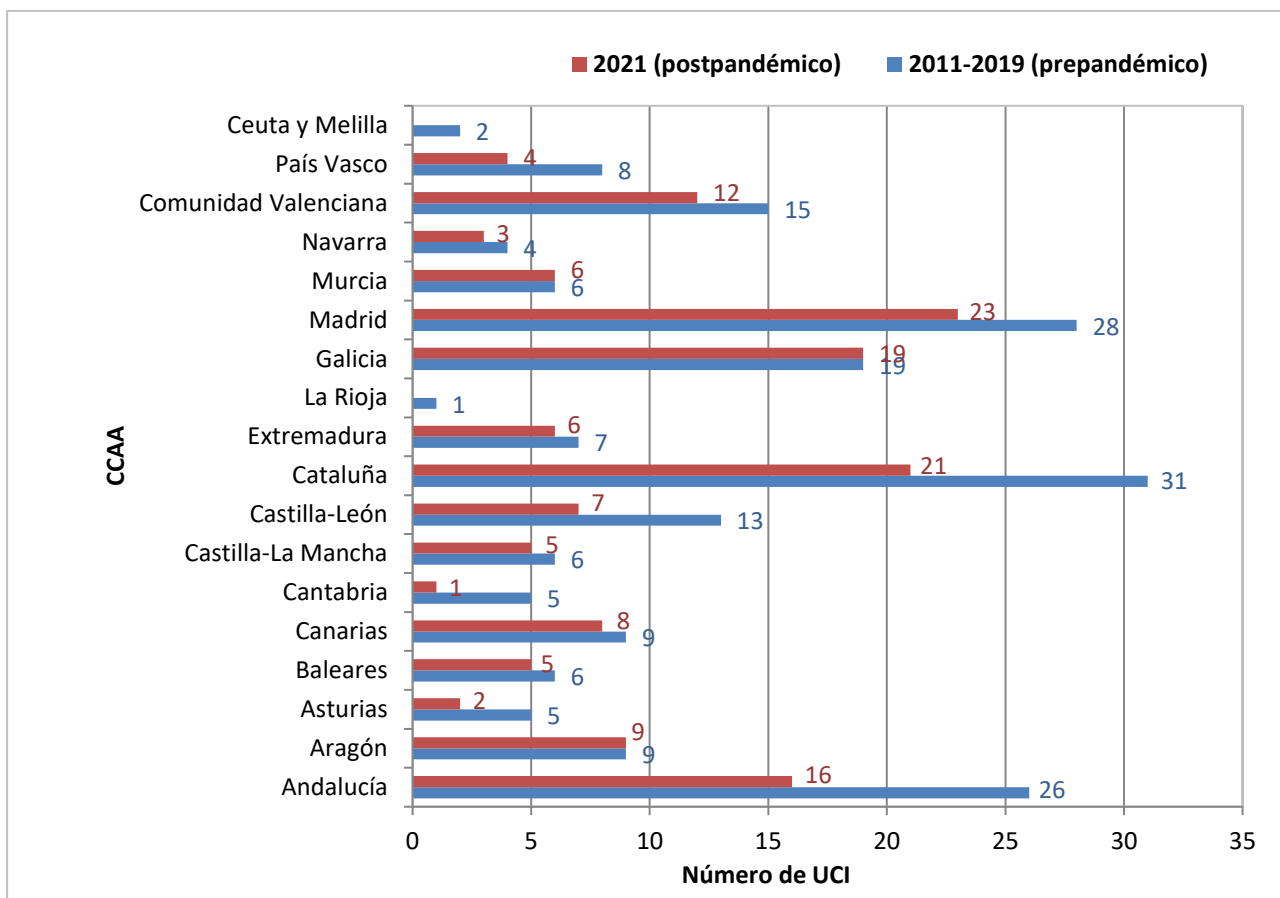


Figura 19. Número de UCI adheridas al "Proyecto Neumonía Zero" por CCAA en los periodos pre (2011-2019) y postpandémicos (2021).

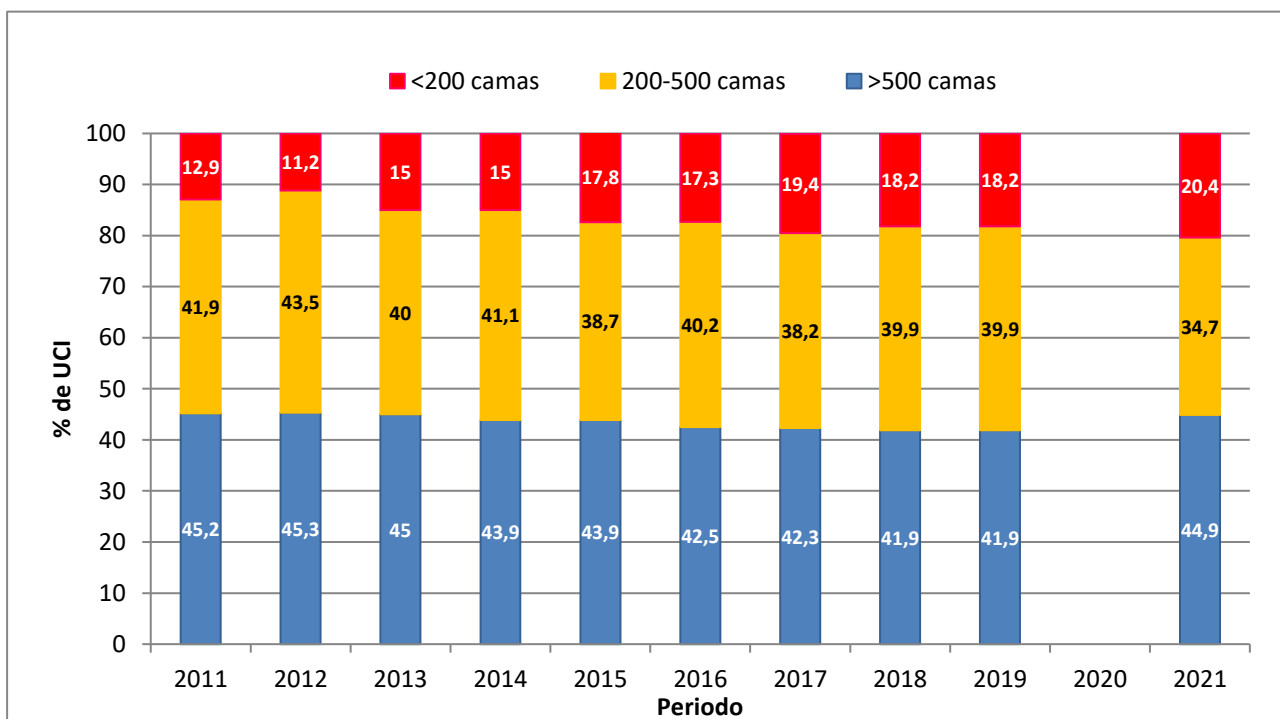
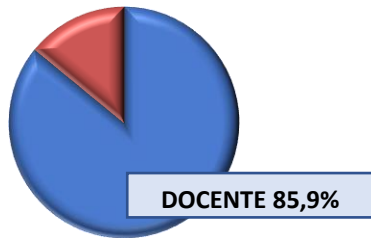
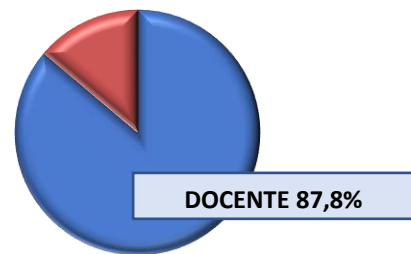


Figura 20. Número de UCI participantes en el "Proyecto Neumonía Zero" según tamaño de hospital.

2019-PREPANDEMIA



2021-POSTPANDEMIA



*Figura 21. Hospitales docentes participantes en el “Proyecto Neumonía Zero” en las fases pre y postpandémicas*

2019-PREPANDEMIA



2021-POSTPANDEMIA



*Figura 22. Hospitales universitarios participantes en el “Proyecto Neumonía Zero” en las fases pre y postpandémicas*

Las características de las UCI participantes en función del tipo de pacientes y patologías que atienden se incluyen en la figura 23 diferenciando los periodos pre y postpandémico. Han predominado en ambos periodos las UCI polivalentes, aunque en el periodo postpandémico han reducido su participación el 26% de ellas, a diferencia de las UCI de especialidades que se han recuperado con más rapidez. Es posible que ello sea debido a la mayor carga de trabajo en relación con la pandemia que en el año 2021 se concentró en dichas UCI.

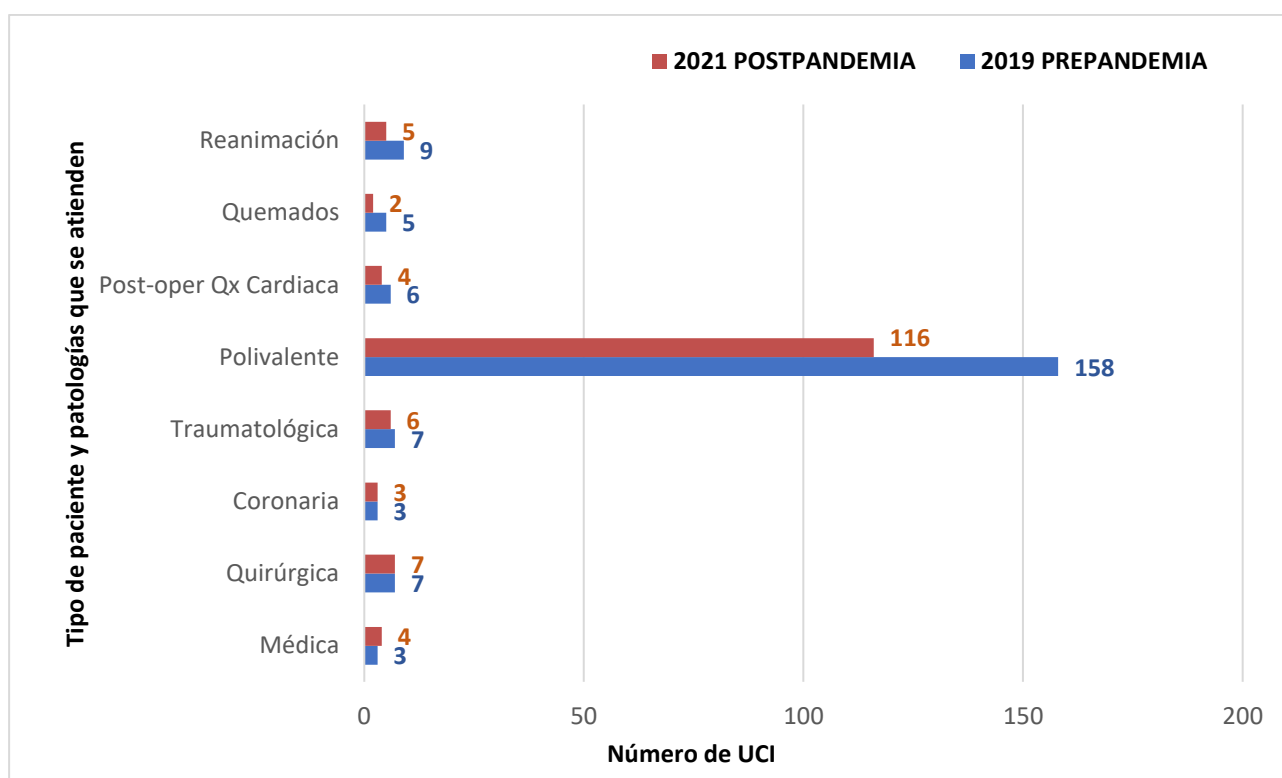


Figura 23. Participación de las UCI en el “Proyecto Neumonía Zero” en función de las características de los pacientes atendidos

## 2.2. Indicadores de objetivo

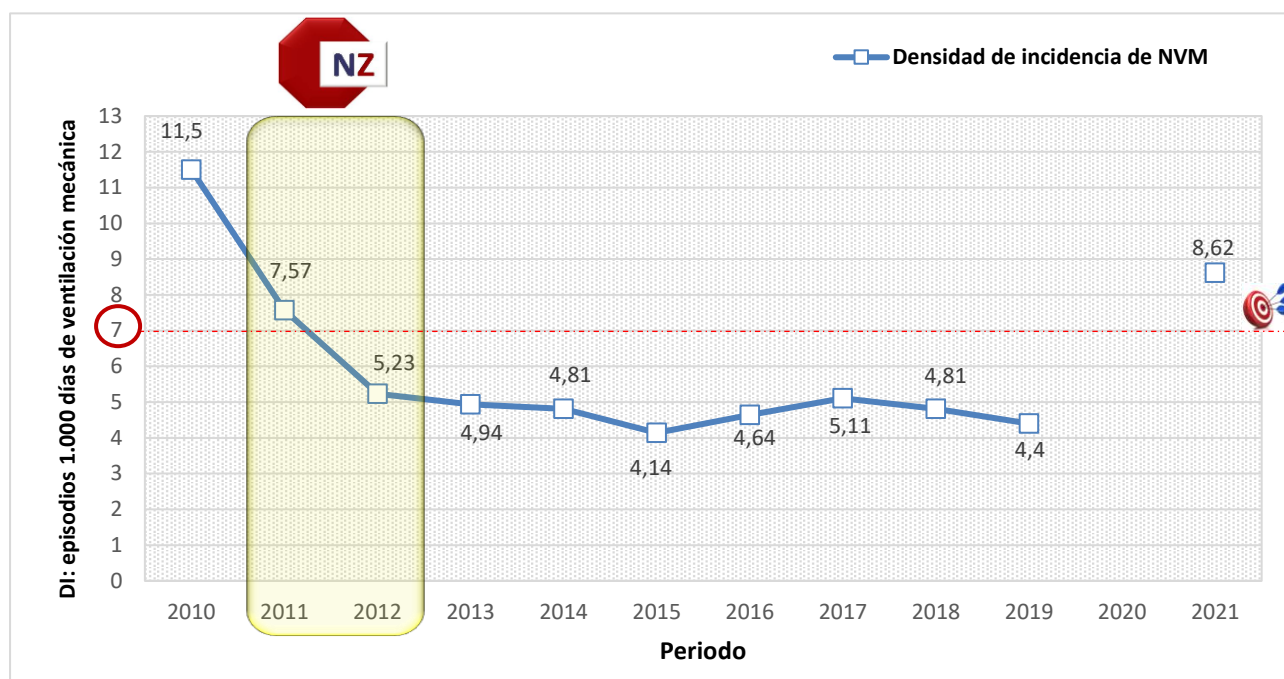
El objetivo principal al inicio del “Proyecto Neumonía Zero” en el año 2011, era disminuir la densidad de incidencia de la NVM a  $\leq 9$  episodios por cada 1.000 días de VM. Las tasas previas al inicio de los proyectos de seguridad se mantenían alrededor de 15 episodios por 1.000 días de VM aunque se había observado una disminución hasta 11,5 episodios por 1.000 días de VM coincidiendo con la aplicación del “Proyecto Bacteriemia Zero” por lo que el objetivo propuesto suponía una reducción del 40% respecto a la tasa media de los años 2000-2008 (densidad de incidencia 15 episodios/1.000 días de VM) y una reducción del 25% con respecto a la de los años 2009-2010 (densidad de incidencia 11,5 episodios/1.000 días de VM). Ante la importante reducción que se consiguió en la fase de implementación, la SEMICYUC propuso en el año 2017 como indicador de calidad asistencial una tasa de  $\leq 7$  episodios por cada 1.000 días de VM.

### 2.2.1.- Tasas de NVM x 1.000 días de VM

En la implementación del “Proyecto Neumonía Zero” desde abril de 2011 a diciembre de 2012 participaron 181 UCI que incluyeron 171.237 pacientes que precisaron 505.802 días de VM. Se identificaron a lo largo del periodo de implementación 3.474 NVM en 3.186 pacientes. **La tasa trimestral de NVM disminuyó de 9,89 a 4,34 episodios por 1.000 días VM a lo largo de los 18 meses de seguimiento** lo que supuso una reducción del 55,8% ( $p < 0,001$ ). Las tasas

han continuado disminuyendo en los años siguientes, una vez finalizado el periodo de implantación del proyecto lo que indica que las recomendaciones se han incorporado a la rutina de las UCI. En el año 2019 se alcanzó una tasa de 4,4 episodios por 1000 días de VM.

En la figura 24 se incluyen las tasas anuales de NVM de las UCI que han participado en el “Proyecto Neumonía Zero” a lo largo de los años con excepción del año 2020.



**Figura 24.** Evolución de las tasas de NVM de las UCI que han participado en el “Proyecto Neumonía Zero” a lo largo de los años. El año 2010, es la tasa de todas las UCI participantes en el registro ENVIN. El resto de años, son las tasas de la UCI que cumplieron los criterios de participar en el “Proyecto Neumonía Zero”.

Desde el inicio de la implementación se consiguieron tasas de NVM inferiores al objetivo buscado. Señalar que dichas tasas son inferiores a las publicadas en el informe anual del registro ENVIN en que se incluyen todas las UCI participantes en el mismo, incluidas las no comprometidas en la aplicación de las recomendaciones del “Proyecto Neumonía Zero”. El año 2020 no se analizó ya que la mayoría de UCI sólo aportaron información en los tres meses del registro ENVIN. En el año 2021, las tasa de NVM de los participantes en el “Proyecto Neumonía Zero” fueron superiores al estándar de calidad propuesto por SEMICYUC y duplicaron la tasa del año anterior a la pandemia.

### 2.2.2.- Evolución en cada CCAA de las tasas de NVM x 1.000 días de VM

Al analizar la tasa de NVM según CCAA, se observa que en la mayoría de ellas la incidencia de NVM ha disminuido respecto el periodo previo a la implantación del “Proyecto Neumonía Zero” y al periodo de implantación (2011-2012) pero no todas alcanzan el objetivo ni mantienen la consolidación a la baja de las tasas habiendo diferencias relevantes entre ellas. El incremento de la tasa de NVM en el periodo postpandémico es generalizado en la mayoría de CCAA independientemente de la situación previa en que se hallaran. En las siguientes figuras se

incluyen las tasas anuales de las UCI participantes en cada CCAA en el “Proyecto Neumonía Zero”. (Figuras 25, 26 27, 28 y 29) en las que se puede observar aquellas que superan el estándar de calidad actual de  $\leq 7$  episodios por cada 1.000 días de VM.

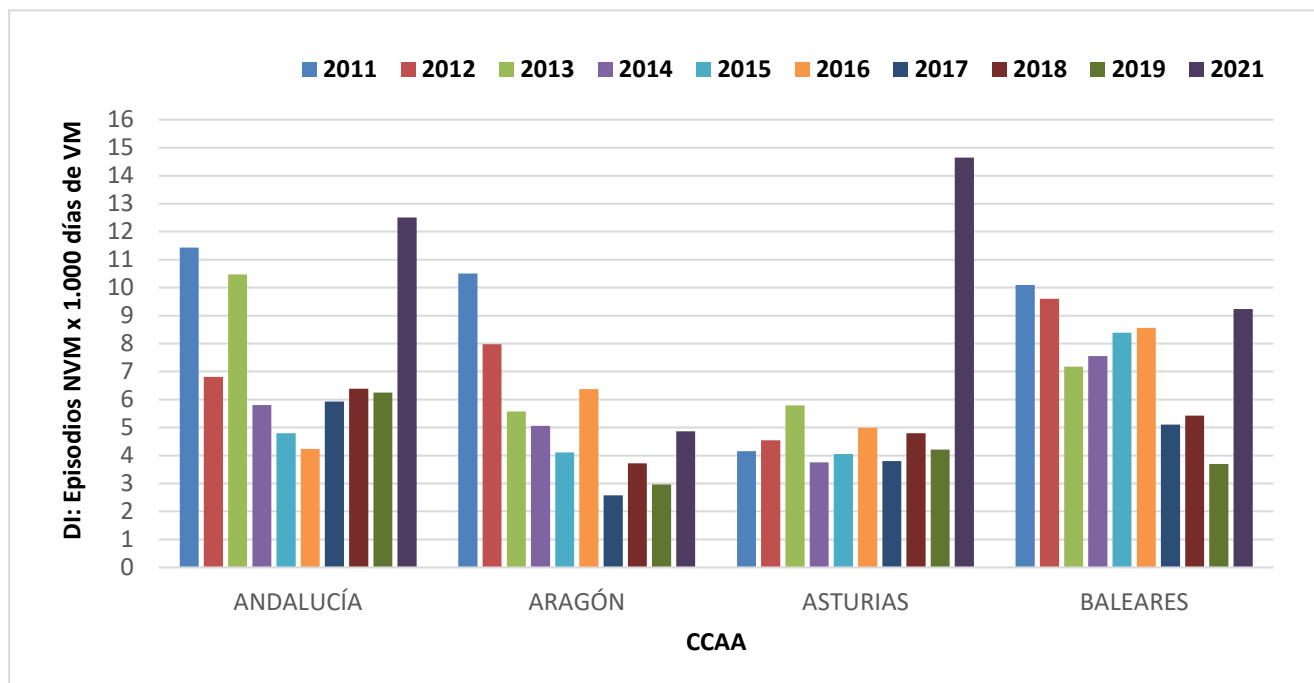


Figura 25. Evolución de las tasas de NVM de las UCI de las CCAA de Andalucía, Aragón, Asturias y Baleares que han participado en el “Proyecto Neumonía Zero” a lo largo de los años.

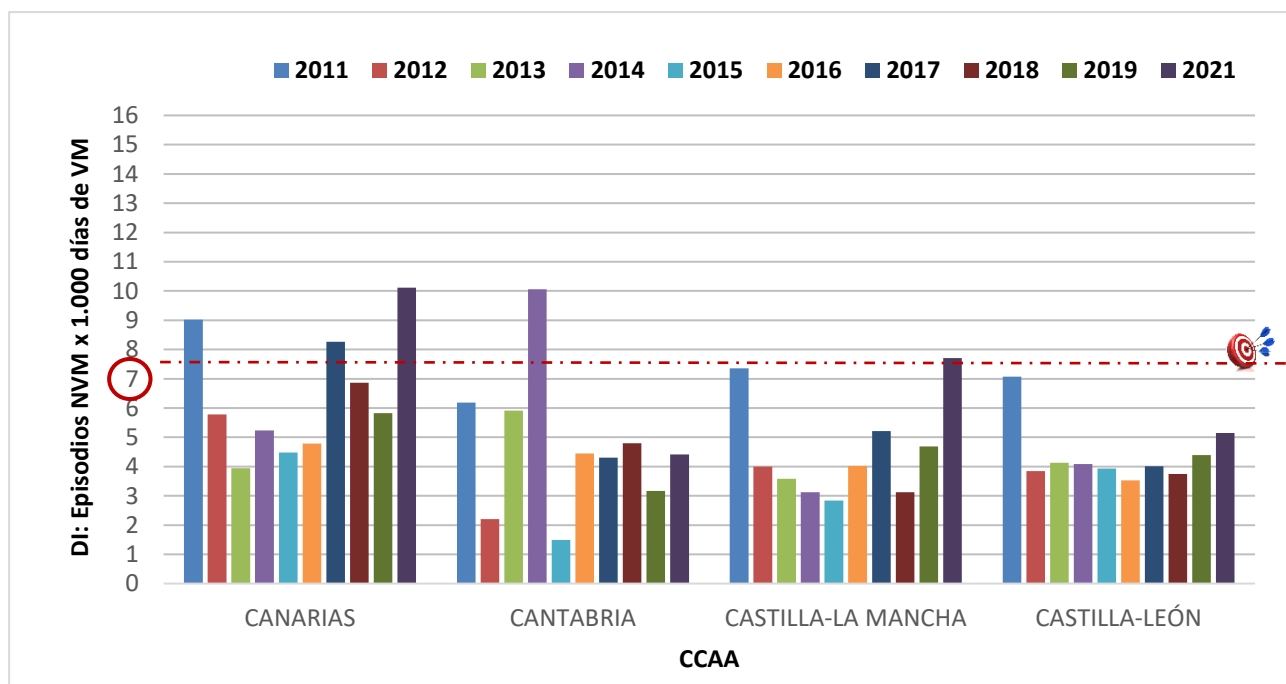


Figura 26. Evolución de las tasas de NVM de las UCI de las CCAA de Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, y Castilla-León que han participado en el “Proyecto Neumonía Zero” lo largo de los años

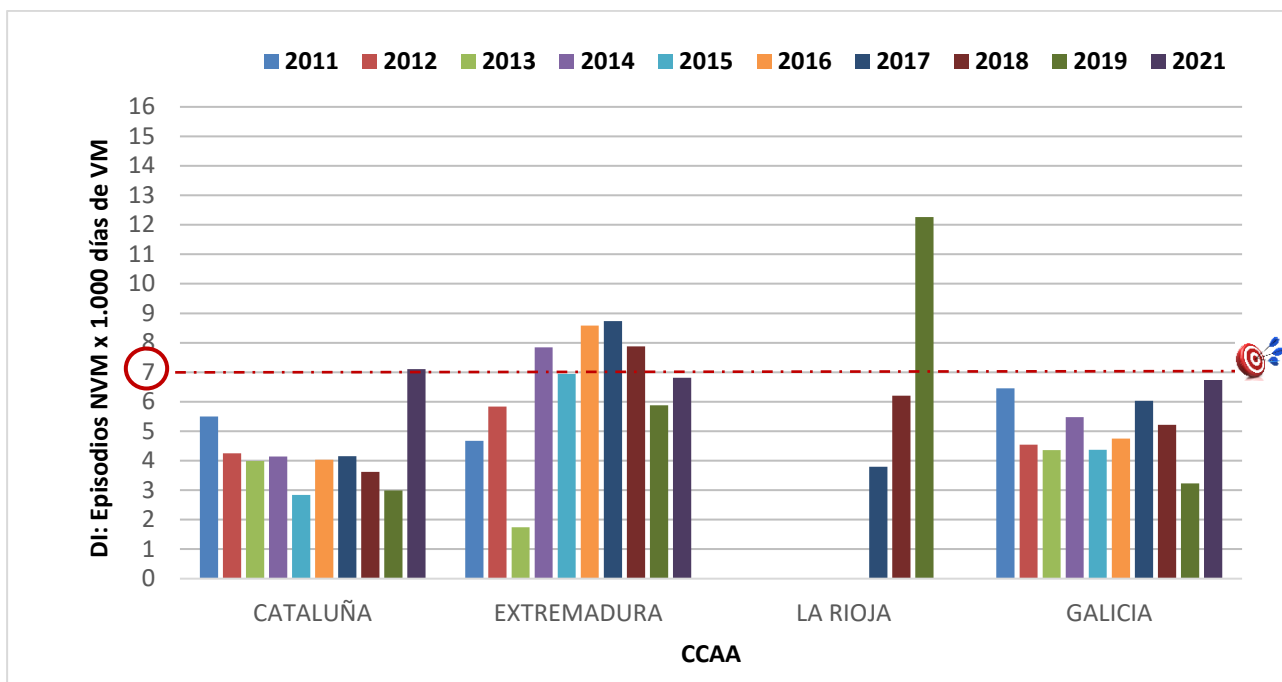


Figura 27. Evolución de las tasas de NVM de las UCI de las CCAA de Cataluña, Extremadura, La Rioja y Galicia que han participado en el “Proyecto Neumonía Zero” a lo largo de los años.

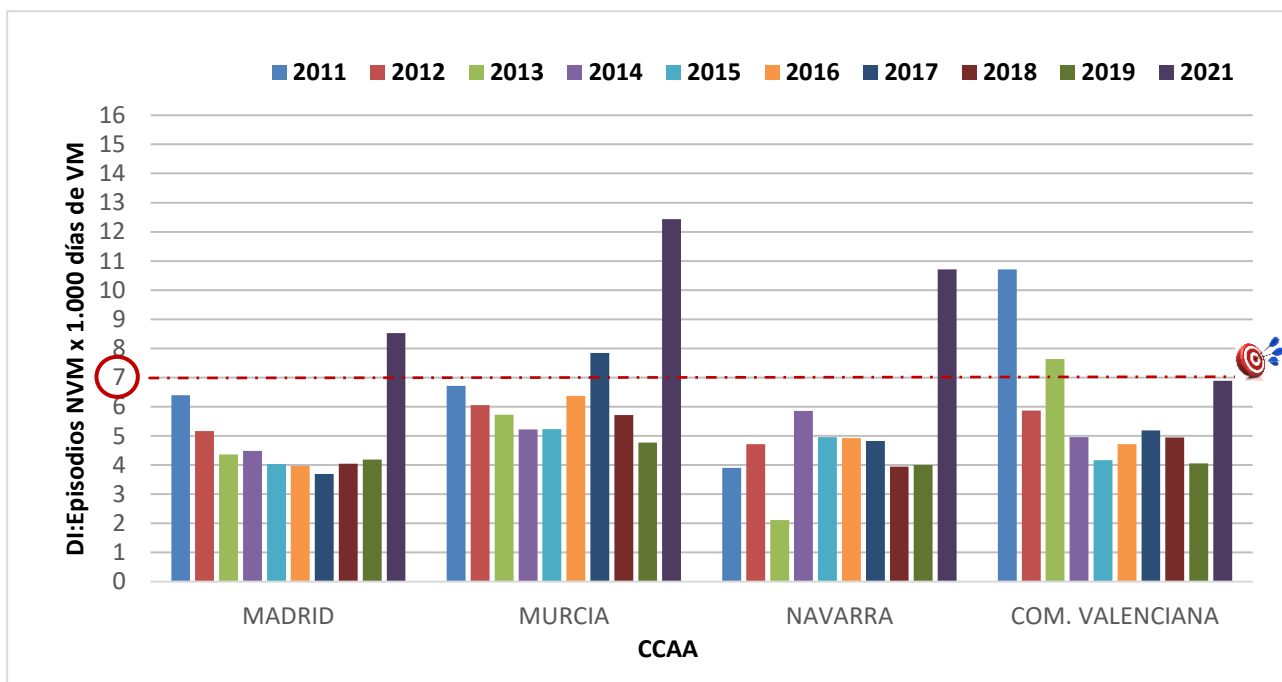
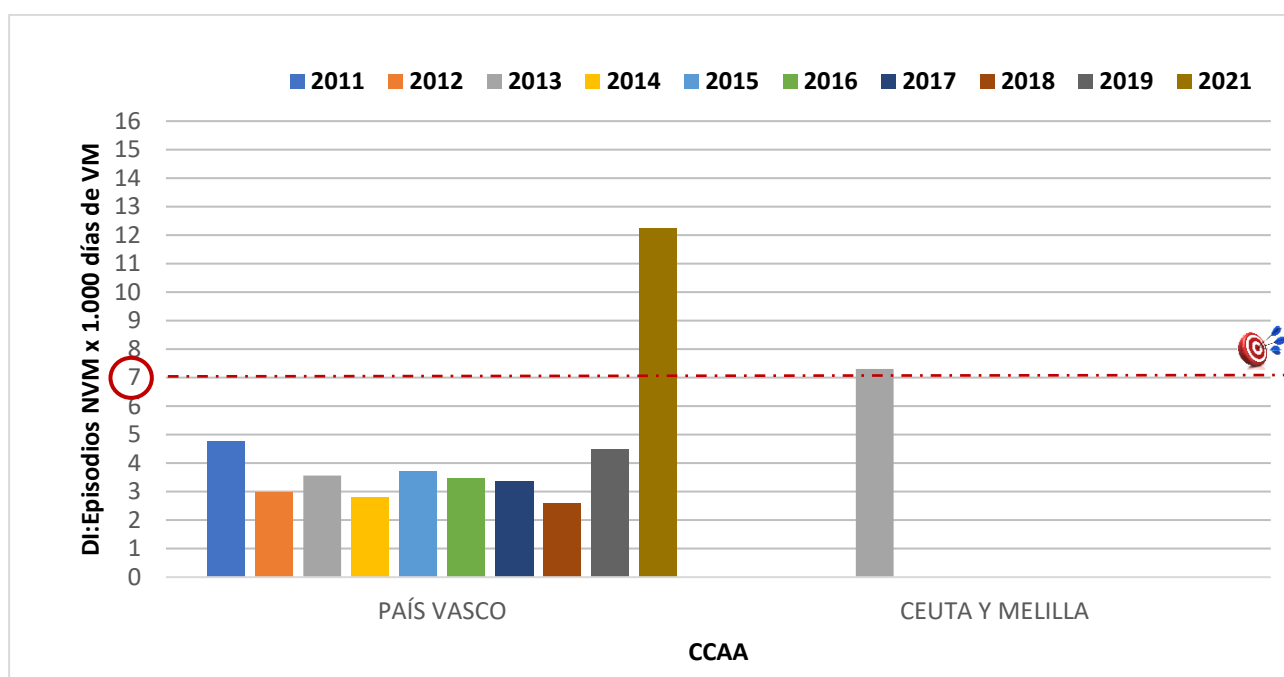


Figura 28. Evolución de las tasas de NVM de las UCI de las CCAA de Madrid, Murcia, Navarra, y Comunidad Valenciana que han participado en el “Proyecto Neumonía Zero” a lo largo de los años.



**Figura 29.** Evolución de las tasas de NVM de las UCI de las CCAA de País Vasco y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla que han participado en el “Proyecto Neumonía Zero” a lo largo de los años.

En relación al cumplimiento de los estándares por parte de las UCI de las distintas CCAA, en el periodo postpandémico el porcentaje de UCI que han alcanzado el objetivo es sensiblemente inferior (7 de 17, 41%) que a los previos a la pandemia (11 de 17, 64,7%).

2.2.3.- Evolución de las tasas de NVM x 1.000 días de VM en función del tamaño del hospital de cada UCI participante en el “Proyecto Neumonía Zero”

La tasa de NVM ha sido superior en las UCI de los hospitales más grandes seguido por las UCI de hospitales medianos e inferior en las UCI de los hospitales más pequeños. Esto ha sido así excepto entre los años 2013 y 2017 en que las tasas de NVM en las UCI de los hospitales de menos de 200 camas fueron las más frecuentes. Es posible que ello se deba al menor número de días de VM en dichas UCI por lo que un pequeño incremento de NVM aumenta considerablemente la tasa.

En el periodo postpandemia se observa un notable incremento de las tasas en todas las UCI independientemente del tamaño del hospital en que están ubicadas, duplicando los valores con respecto al último año prepandemia.

En la figura 30 se incluye la evolución de las tasas anuales de NVM en función del tamaño del hospital en que están ubicadas las UCI.

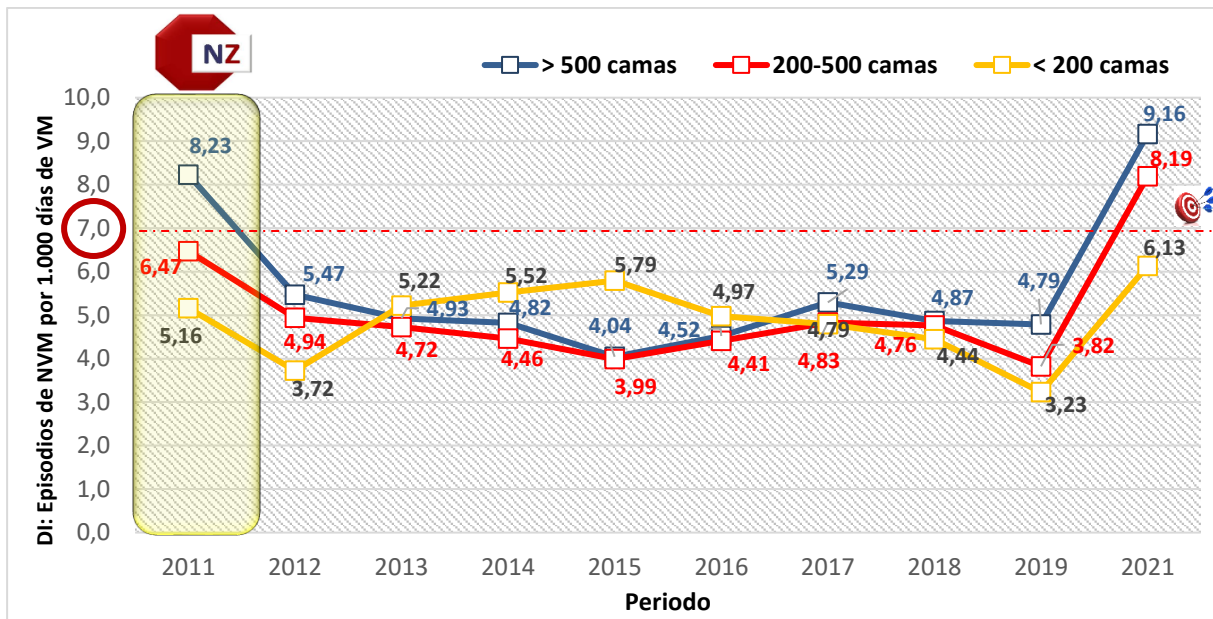


Figura 30. Evolución de las tasas de NVM en función del tamaño del hospital en las UCI participantes en el “Proyecto Neumonía Zero”.

2.2.4.- Evolución de las tasas de NVM x 1.000 días de VM en función de la capacidad docente del hospital de cada UCI participante en el “Proyecto Neumonía Zero”

Escasas diferencias en las tasas de NVM entre la UCI de hospitales docentes (pregrado y postgrado) y no docentes, con predominio alternante a lo largo de los años, y claro incremento en el periodo postpandemia en las UCI de hospitales docentes y no docentes. La figura 31 muestra la evolución de las tasas a lo largo del tiempo según la capacidad docente del hospital.

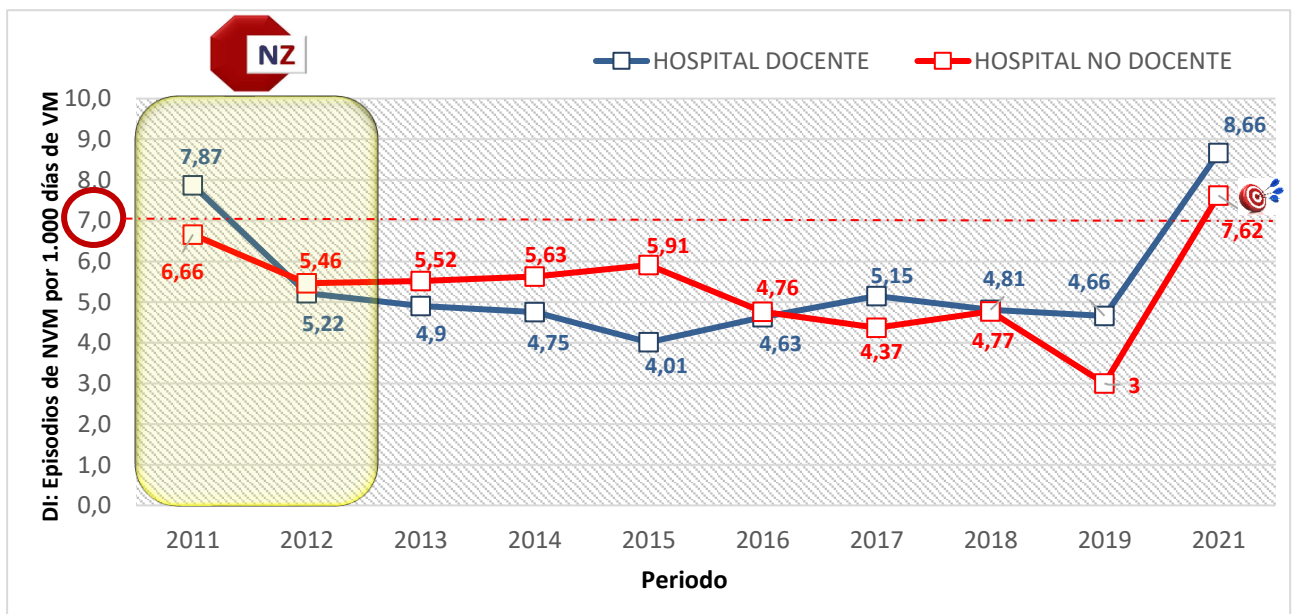


Figura 31. Evolución de las tasas anuales de NVM en función de ser un hospital docente (pregrado y/o postgrado).



2.2.5.- Evolución de las tasas de NVM x 1.000 días de VM en función de si el hospital es universitario (pregrado)

Discretas diferencias en las tasas de NVM en las UCI de hospitales universitarios y no universitarios con un importante incremento de las tasas en el periodo postpandemia en especial en los hospitales universitarios (duplica los valores prepandemia) (Figura 32).

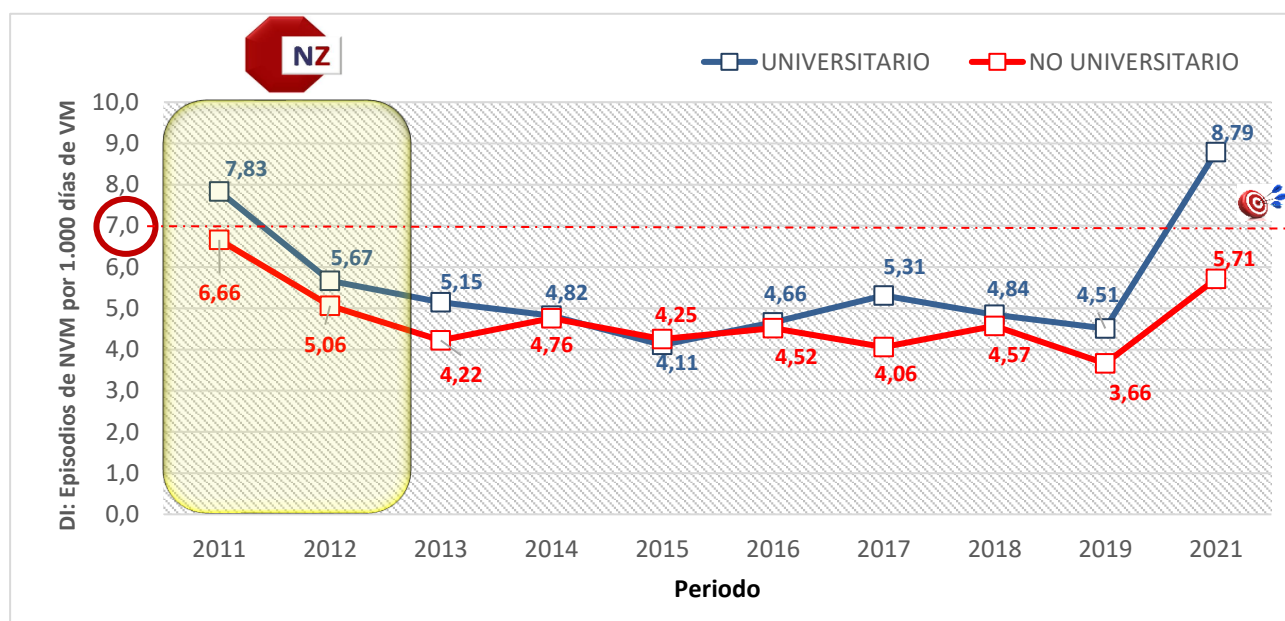
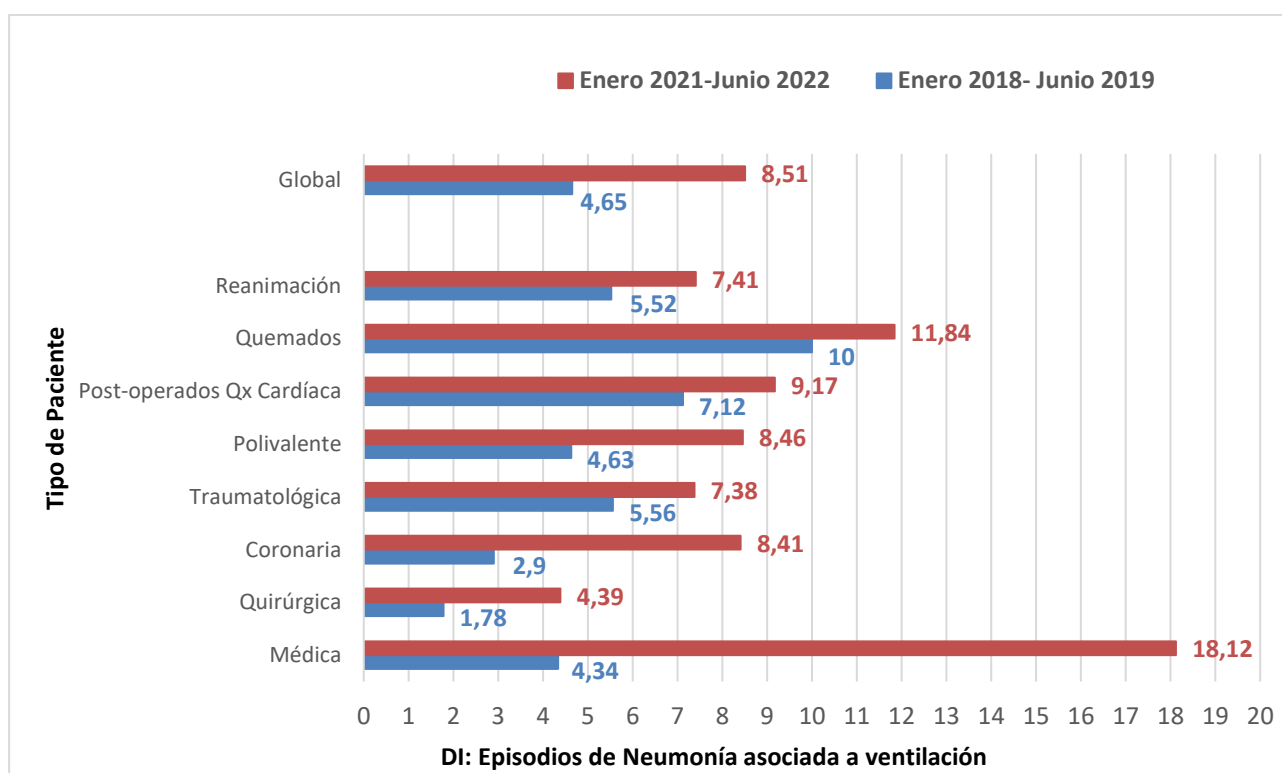


Figura 32. Evolución de las tasas anuales de NVM en función de ser un hospital universitario (pregrado).

2.2.6.- Evolución de las tasas de NVM x 1.000 días de VM en función del tipo de paciente ingresado en la UCI

En el periodo prepandemia las mayores tasas de NVM se identifican en las UCI de pacientes quemados, postoperados de cirugía cardíaca, traumatológicos y reanimación. Por el contrario, en el periodo postpandemia las tasas más bajas se han obtenido en las UCI traumatológicas, quirúrgicas y reanimación probablemente porque en el año 2021 estas UCI no atendían a pacientes COVID lo que era frecuente en otras UCI con pacientes médicos, polivalentes o coronarios. Las UCI de pacientes quemados, que no han ingresado pacientes COVID, se mantienen con elevadas tasas en ambos periodos, lo que indica su especial vulnerabilidad por esta complicación infecciosa (Figura 33).



*Figura 33. Evolución de las tasas anuales de NVM en función de las características de los pacientes ingresados.*

2.2.7.- Evolución mensual de las tasas de NVM x 1.000 días de VM durante el periodo postpandémico

En la reunión anual de los proyectos de seguridad en pacientes críticos que tuvo lugar en Madrid en diciembre del 2022, se presentaron datos de la evolución de las tasas de NVM de las UCI participantes en el “Proyecto Neumonía Zero” entre el 1 de enero del 2021 y el 30 de junio del 2022. La evolución de las tasas en el periodo postpandémico indica que se han mantenido elevadas (por encima del estándar de calidad propuesto para este indicador) y que han presentado unas variaciones temporales con picos que coincidieron con las sucesivas olas de la pandemia por SARS-CoV-2 y el consiguiente incremento de ingresos en UCI (Figura 34).

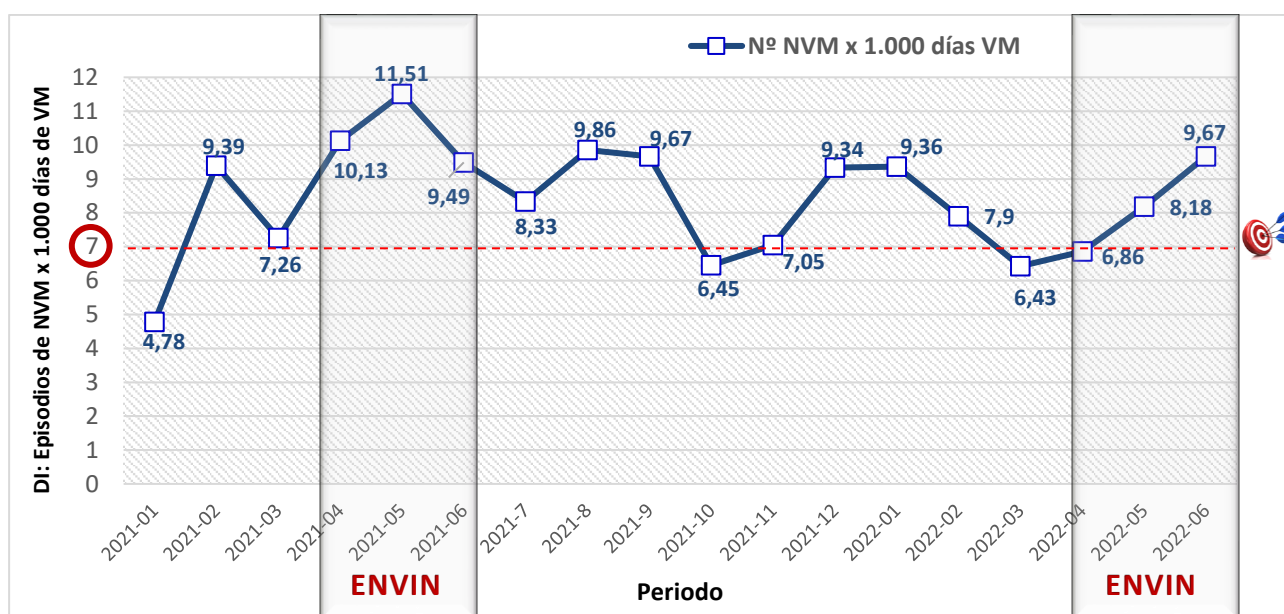


Figura 34. Evolución de la tasa nacional de NVM en los meses del periodo de postpandemia por SARS-CoV2 (2021-2022).

### 3. Proyecto de prevención de la emergencia de BMR en el Paciente Crítico “Proyecto Resistencia Zero”.

El “Proyecto Resistencia Zero” (pRZ) fue el tercero de los proyectos de seguridad desarrollado en el entorno de pacientes críticos. Se implementó en las UCI entre abril del 2014 y junio del 2016. El proyecto RZ tuvo como objetivo disminuir en un 20% el número de pacientes que adquieren una BMR durante su estancia en UCI y para ello, incluyó la aplicación de 10 recomendaciones dirigidas a actuar sobre aquellos factores que facilitan la aparición de BMR en pacientes críticos.

En la fase de implementación (abril 2014-junio 2016) participaron 103 UCI de 15 CCAA que incluyeron 139.505 pacientes en los que se identificaron 6.020 BMR al ingreso en UCI y 4.269 BMR durante su estancia en UCI (no presentes al ingreso). Mientras que la tasa de pacientes en los que se identificaron BMR al ingreso en UCI se incrementó a lo largo del proyecto RZ en un 32,2%, la tasa de pacientes en la que se identificaron BMR durante su ingreso en UCI descendió un 24,9% en el mismo periodo de tiempo. Los pacientes en los que se identificaron BMR durante la estancia en UCI, se clasificaron como colonizados por BMR en 2.405 casos (1,72%) y como infectados por BMR en 1.459 ocasiones (1,05%). Se observó una disminución de la tasa de pacientes con infección por BMR durante la estancia en UCI del 1,71% al 0,92% ( $p < 0.001$ ).

En este informe se incluye la evolución anual de los indicadores de participación y de los indicadores de objetivos tanto a nivel nacional como a nivel de cada una de las CCAA. No se dispone de información del año 2020, dadas las especiales circunstancias de la pandemia y su impacto en las UCI. Se dispone de información del año 2021 y de los 6 primeros meses del año

2022 que fue presentada en la reunión anual de los proyectos de seguridad de pacientes críticos en Madrid en diciembre del 2022.

En el análisis anual de datos del “Proyecto RZ” **se incluyen SÓLO aquellos pacientes adultos ingresados en las UCI con participación activa en el Proyecto RZ.** Se han excluido del análisis de tasas aquellas UCI adheridas al proyecto que no han cumplimentado el registro ENVIN completo durante los meses obligatorios (abril-junio) y por lo menos otros 5 meses de seguimiento del ENVIN simplificado en la que deben de constar los pacientes en los que se identifican una o más BMR al ingreso en UCI o durante su estancia, así como las diferentes variables que describen cada una de la BMR identificadas.

### 3.1. Indicadores de participación

Desde la implementación del proyecto RZ se ha realizado un análisis de datos diferenciando dos periodos: prepandemia por SARS-CoV-2 desde abril de 2014 hasta septiembre de 2019 con indicadores anuales y postpandémico desde enero de 2021 hasta junio de 2022, con indicadores anuales diferenciados del año 2021 (año completo) y de enero a junio de 2022.

En el periodo prepandémico participaron unidades pertenecientes a 15 CCAA con un número de UCI que osciló entre 94 el año 2018 y 103 los años del 2014 al 2017. En el periodo postpandémico el número de unidades participantes disminuyó hasta 68 y 69 en los años 2021 y 2022 (enero-junio) respectivamente. Los gráficos 35, 36 y 37 muestran el número de unidades participantes, el número de pacientes ingresados y las estancias a lo largo del tiempo. En el año 2021 la disminución del número de unidades participantes no se asoció a una disminución proporcional del número de pacientes ingresados ni a una disminución de las estancias. Este hecho se puede explicar porque durante este periodo prácticamente todas las UCI del país incrementaron la dotación de camas para hacer frente al incremento de las necesidades asistenciales provocadas por la pandemia por SARS-CoV2.

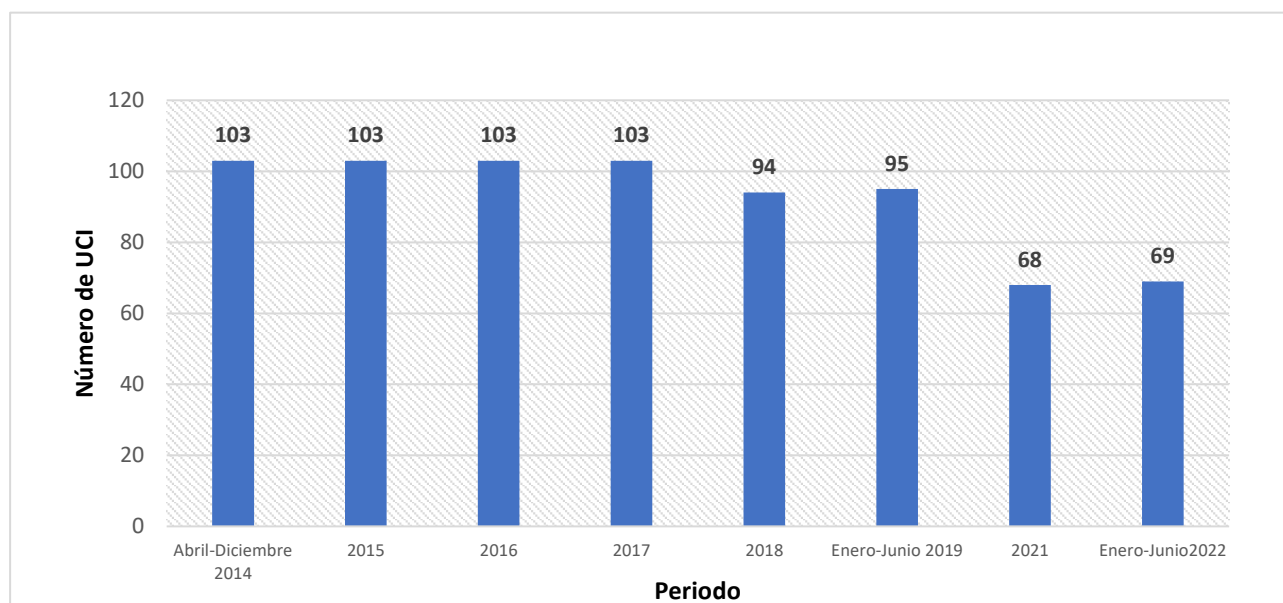
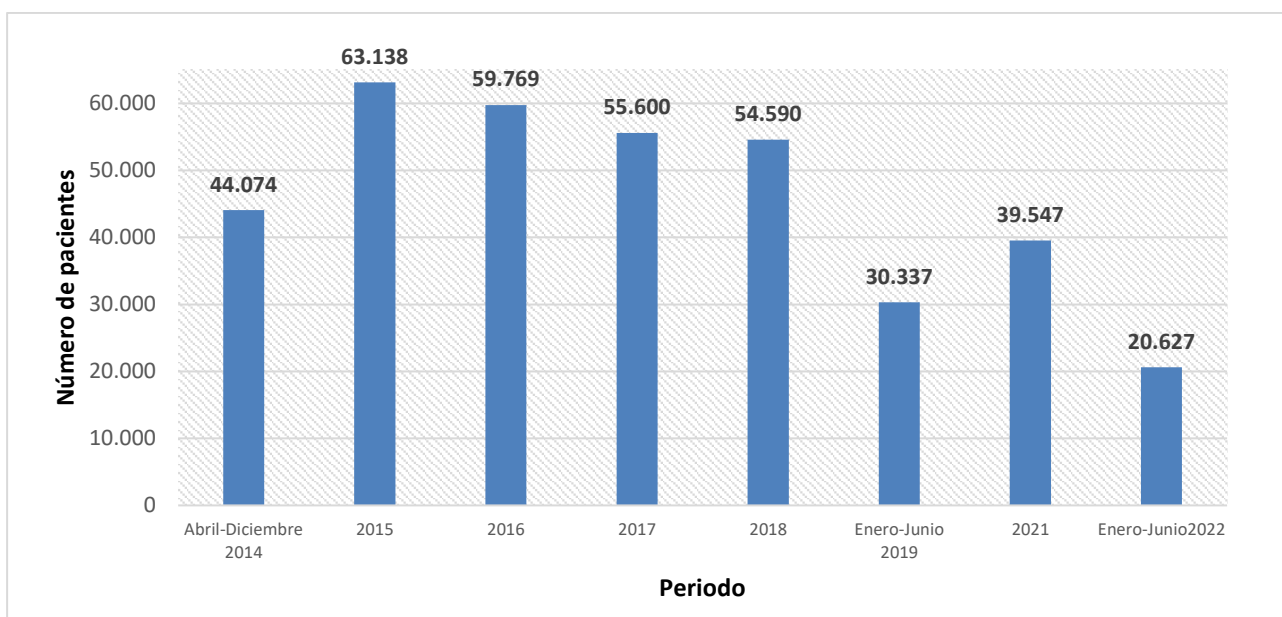
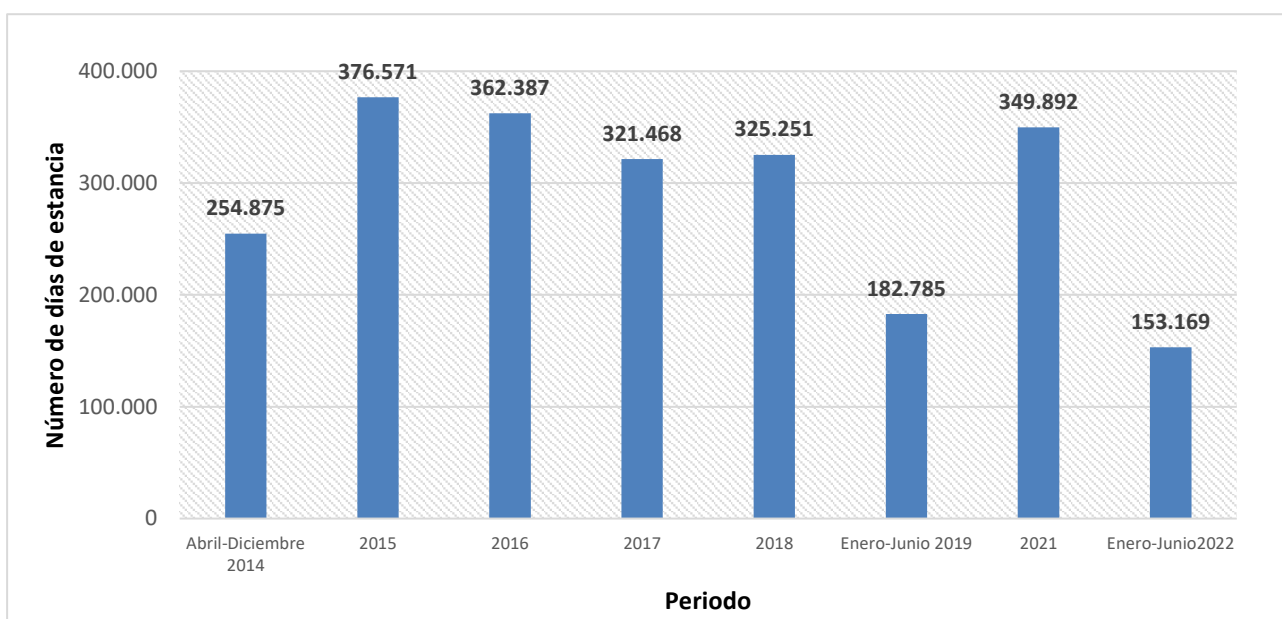


Figura 35. Evolución de la participación de UCI en el “Proyecto Resistencia Zero”.



**Figura 36. Evolución del número de pacientes incluidos en las UCI participantes en el “Proyecto Resistencia Zero”.**



**Figura 37. Evolución del número de días de estancia de los pacientes incluidos en el “Proyecto Resistencia Zero”.**

Atendiendo a la participación por CCAA, una o más unidades de todas las comunidades excepto Cantabria, la Rioja y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla han participado en el proyecto en ambos periodos pre- y postpandémico. Al igual que en el resto de “Proyectos Zero”, Madrid, Cataluña y la Comunidad Valenciana son las CCAA que aportan más unidades con la excepción de Andalucía que a pesar de ser una comunidad muy poblada, con un número importante de unidades, participa en el proyecto RZ con un menor número de UCI por debajo de comunidades con menor peso demográfico. Llama también la atención que es precisamente en estas CCAA con mayor participación en las que más ha disminuido el número de unidades participantes a lo

largo del tiempo. Disminución en la participación que ya se inició antes de la pandemia por SARS-CoV-2 (Figura 38).

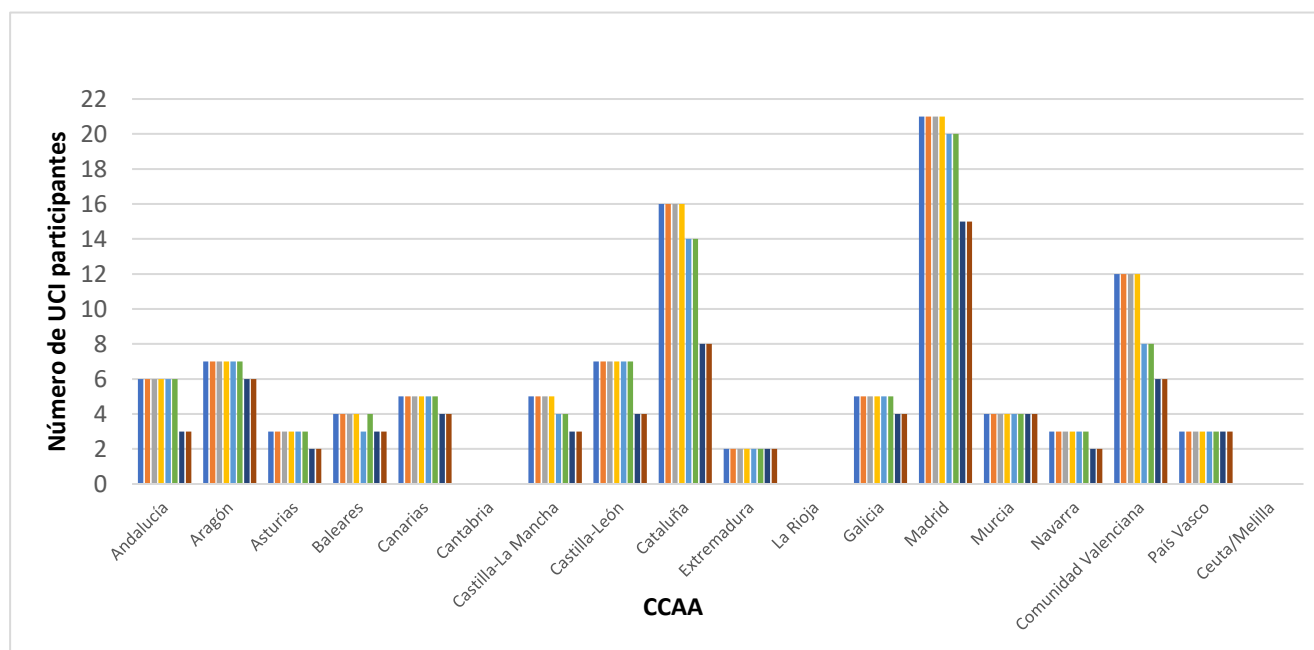


Figura 38. Número de UCI participantes a lo largo de los años en cada CCAA en el “Proyecto Resistencia Zero”.

Un 45,2 % de las unidades participantes en el periodo prepandémico en el proyecto RZ pertenecían a hospitales de tamaño medio (250-500 camas), siendo la contribución de los hospitales grandes (> 500 camas) ligeramente inferior (42,2%). La participación de unidades de hospitales con < de 250 camas fue inferior al 15% en todos los periodos. En el periodo postpandémico, los hospitales de mayor tamaño han aportado un porcentaje mayor de unidades: un 48,53% y 47,83% en el año 2021 y 2022 (enero-junio) respectivamente, a expensas de una menor participación de los hospitales de tamaño medio, inferior al 38%. (Figura 39)

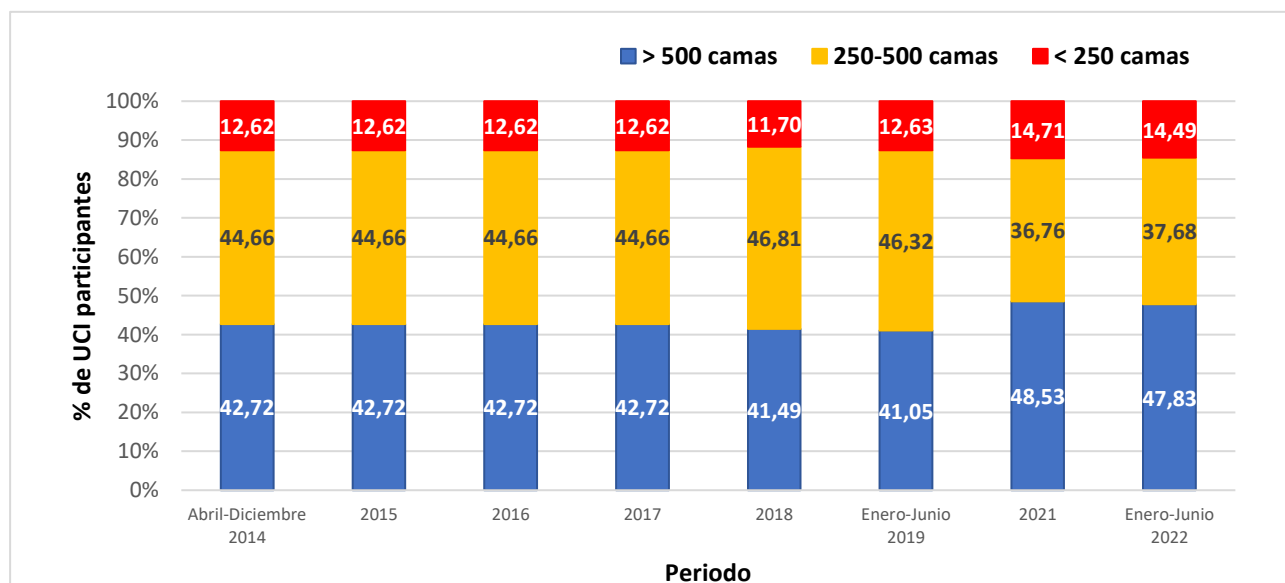


Figura 39. Proporción de UCI participantes a lo largo de los años en el “Proyecto Resistencia Zero” en función del tamaño del hospital.

## 3.2. Indicadores de objetivo

El objetivo del proyecto “*Resistencia Zero*” es disminuir la selección y/o diseminación de BMR en las UCI españolas mediante la aplicación de un paquete de recomendaciones. El objetivo principal establecido fue la reducción de un 20% de la tasa de pacientes en los que se identifica una o más BMR de origen nosocomial intra-UCI.

Para ello se registraron los pacientes en los que se identificaron una o más BMR durante su estancia en UCI ya sea como colonización o infección diferenciando aquellas BMR que estaban presentes en el momento de ingreso (adquisición extra-UCI) de aquellas que se identificaron en las siguientes 48 horas después de su ingreso y en las 48 siguientes a su traslado a otra unidad (adquisición intra-UCI).

El indicador principal del proyecto **RZ** fue la tasa de pacientes con una o más BMR adquiridas durante la estancia en UCI definido como el número de pacientes ingresados en UCI con una o más BMR identificadas a partir de las 48 h de ingreso (o en las siguientes 48 h al alta de UCI) por cada 100 pacientes ingresados.

Como objetivos secundarios se estableció definir el mapa de BMR de pacientes críticos en las UCI españolas, diferenciándolas por su origen en función del momento en que se identifican (antes o después de 48 horas de estancia en UCI).

El proyecto tiene a su vez una rama de seguridad cuyos objetivos, comunes a todos los “*Proyectos Zero*”, pretenden promover y reforzar la cultura de seguridad y crear una red de UCI, a través de las distintas CCAA, que apliquen prácticas seguras de efectividad demostrada.

En la figura 40 se muestra la evolución en el tiempo de los pacientes ingresados en UCI con infección-colonización por BMR al ingreso y/o durante la estancia en UCI. La media del porcentaje de pacientes con BMR durante el periodo prepandémico fue de 6,1% y de 6,34% en el postpandémico.

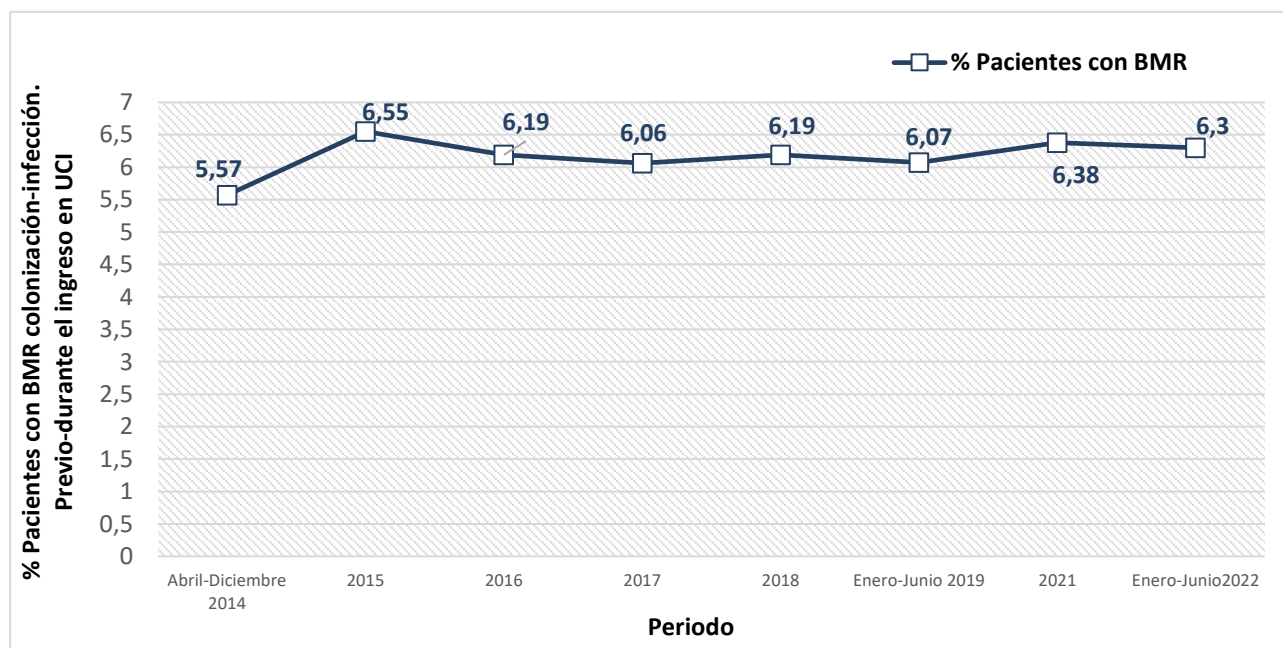
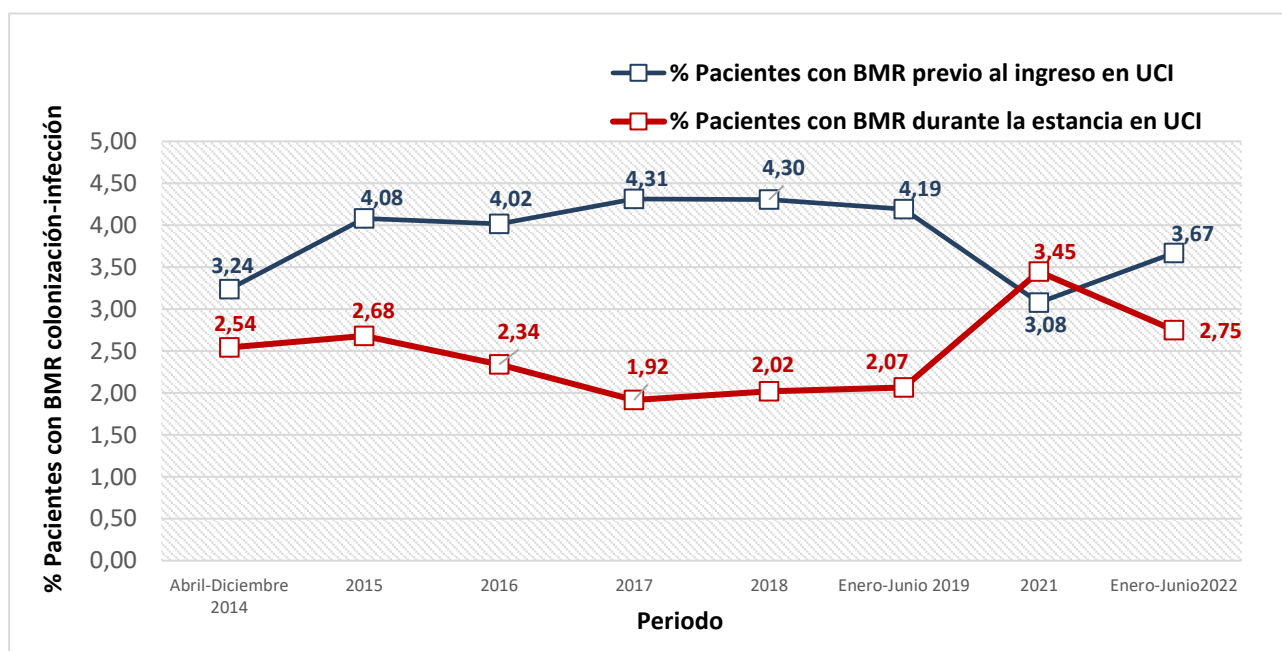


Figura 40. Evolución de la tasa de pacientes (expresada en %) con una o más BMR identificadas al ingreso o durante su estancia en UCI.

**Análisis de la adquisición de la BMR (previa a UCI o durante su estancia en UCI).** Tras la implementación del proyecto RZ se objetivó un incremento de los pacientes con BMR previo al ingreso en UCI como consecuencia de realizar cultivos de vigilancia al ingreso. El incremento máximo respecto el periodo RZ fue del 33,0% en el año 2017 y del 29,3% en el 2019 (enero-junio). Sin embargo, el porcentaje de pacientes que adquirieron un BMR durante la estancia en UCI descendió en el año 2017 un 29,3% respecto el periodo RZ 2014 (abril-diciembre). El número de pacientes con una o más BMR identificadas al ingreso en UCI es superior al número de pacientes que adquieren una BMR durante su estancia en UCI. En el periodo postpandémico, durante el año 2021, el porcentaje de pacientes que adquirieron un BMR en UCI se incrementó un 35,8% respecto el periodo RZ y el de pacientes con detección al ingreso disminuyó hasta el 3,08%, lo que significa una reducción en la detección del 26%. Estos resultados se justifican porque durante la pandemia por SARS-CoV-2, como consecuencia de la elevada presión asistencial disminuyeron o desaparecieron los cultivos de vigilancia y a la vez, no se pudieron aplicar de forma apropiada las recomendaciones de los programas de prevención. En el año 2022 (enero-junio), de nuevo, la detección al ingreso superó a la adquisición intra-UCI, aunque con tasas alejadas de las obtenidas en el periodo prepandémico (Figura 41).



**Figura 41.** Evolución de la tasa de pacientes (expresada en % con respecto al total de pacientes ingresados) diferenciando aquellos con una o más BMR identificadas al ingreso o adquirida durante su estancia en UCI.

**Análisis de las BMR adquiridas durante la estancia en UCI.** En el análisis de la colonización-infección por BMR adquiridas durante el ingreso en UCI se objetivó durante el periodo prepandémico una disminución mantenida en el porcentaje de pacientes que adquirieron una infección durante el ingreso en UCI. En el año 2019 (enero-junio), esta disminución fue del 53,6% respecto al periodo RZ 2014 (abril-diciembre). La colonización intra-UCI también ha disminuido los tres últimos años del periodo prepandémico respecto al periodo RZ. En el año 2021 tanto el porcentaje de pacientes colonizados como infectados intra-UCI se incrementó



hasta el 2,19 y 1,48% respectivamente con tasas superiores al periodo basal de RZ. En el segundo año postpandémico la tasa de pacientes infectados disminuyó de nuevo hasta 1,02% pero siendo aún un 55% mayor que en el año 2019. La caída tan acentuada del porcentaje de pacientes colonizados intra-UCI hasta el 0,25% en el año 2022, es difícil de explicar de forma exclusiva por una hipotética mejoría de las medidas de prevención de la transmisión intra-UCI, y debe plantearse si las medidas de vigilancia (cultivos periódicos de control), se están realizando de acuerdo con las recomendaciones del “*Proyecto Resistencia Zero*” (Figura 42).

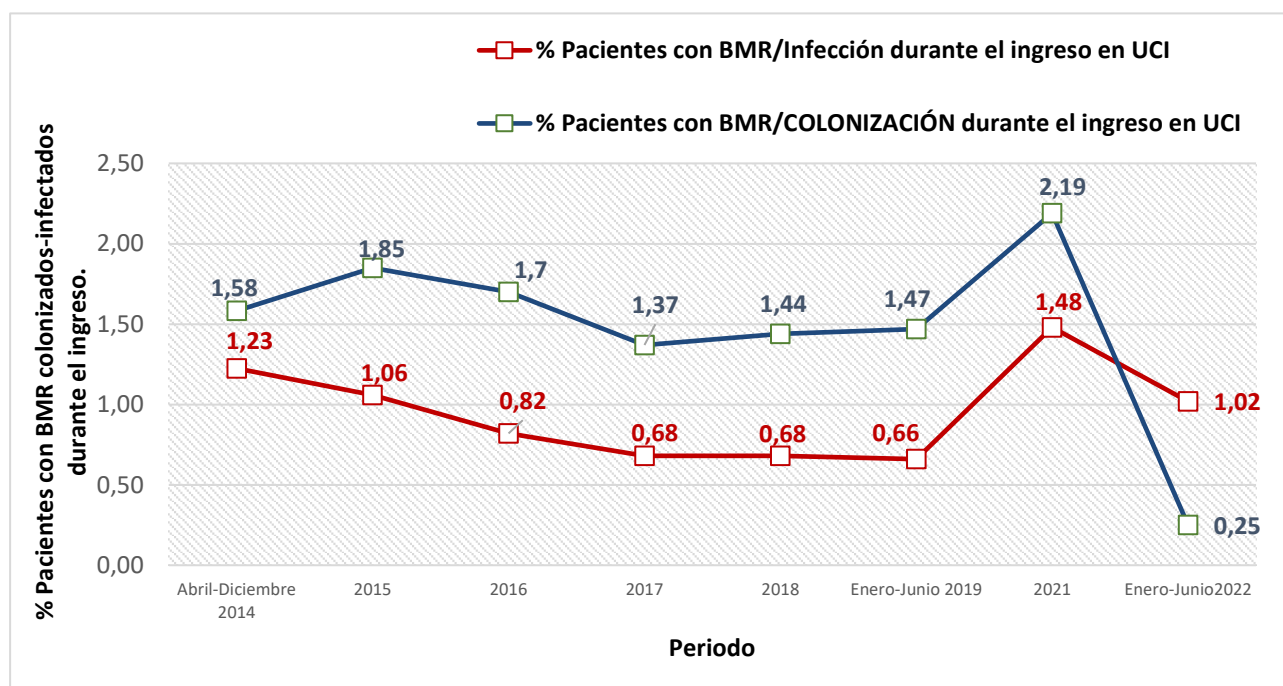


Figura 42. Evolución de la tasa de pacientes con una o más BMR identificadas durante el ingreso en UCI en función de su clasificación como colonización o infección.

**Análisis de las BMR identificadas al ingreso en UCI.** En el análisis de los pacientes con colonización-infección por BMR previas al ingreso en UCI se observa, tras la implementación del proyecto RZ, un incremento de la detección de la colonización al ingreso a lo largo de los años. Este incremento se mantuvo estable durante el periodo prepandémico, disminuyendo de nuevo en los dos años del periodo postpandémico, que como se ha comentado anteriormente se pueden atribuir a una menor capacidad de realizar la vigilancia durante la pandemia. Por otra parte, el porcentaje de pacientes con infección por BMR no se modificó después de implementar el proyecto ni en los años sucesivos, observándose una disminución en el periodo postpandémico que es difícil de explicar y se justificaría únicamente por una potencial menor capacidad de vigilancia al ingreso en UCI (Figura 43).

**Análisis de la evolución de la tasa de pacientes con BMR por CCAA.** Al analizar el porcentaje de pacientes con BMR en las distintas CCAA a lo largo del tiempo, tras la implementación del programa RZ se objetivan diferencias relevantes y una gran variabilidad. En una gran mayoría, se objetiva un incremento del porcentaje de pacientes con BMR. Esto podría explicarse, por una parte, por la mayor detección de pacientes al ingreso en UCI, especialmente en el periodo

prepandémico, y por otra parte por el incremento prácticamente generalizado de pacientes con BMR que supuso la pandemia en el periodo postpandémico (Figura 44).

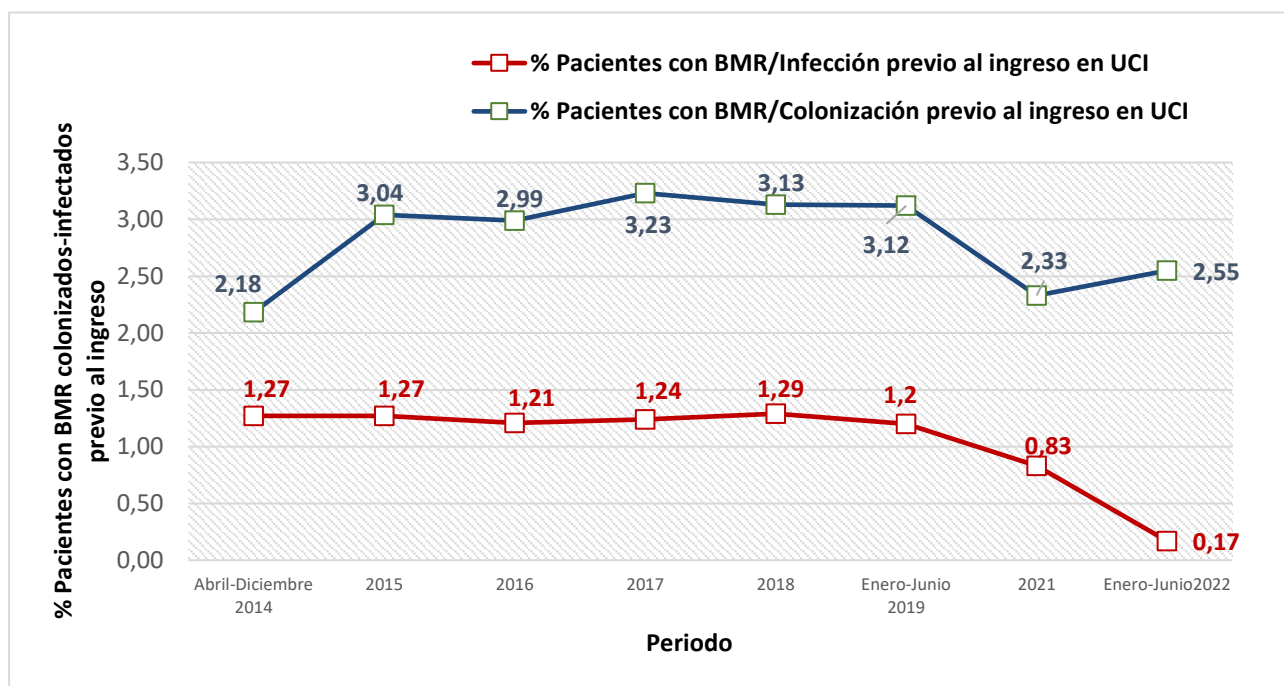


Figura 43. Evolución de la tasa de pacientes con una o más BMR identificadas al ingreso en UCI en función de su clasificación como colonización o infección.

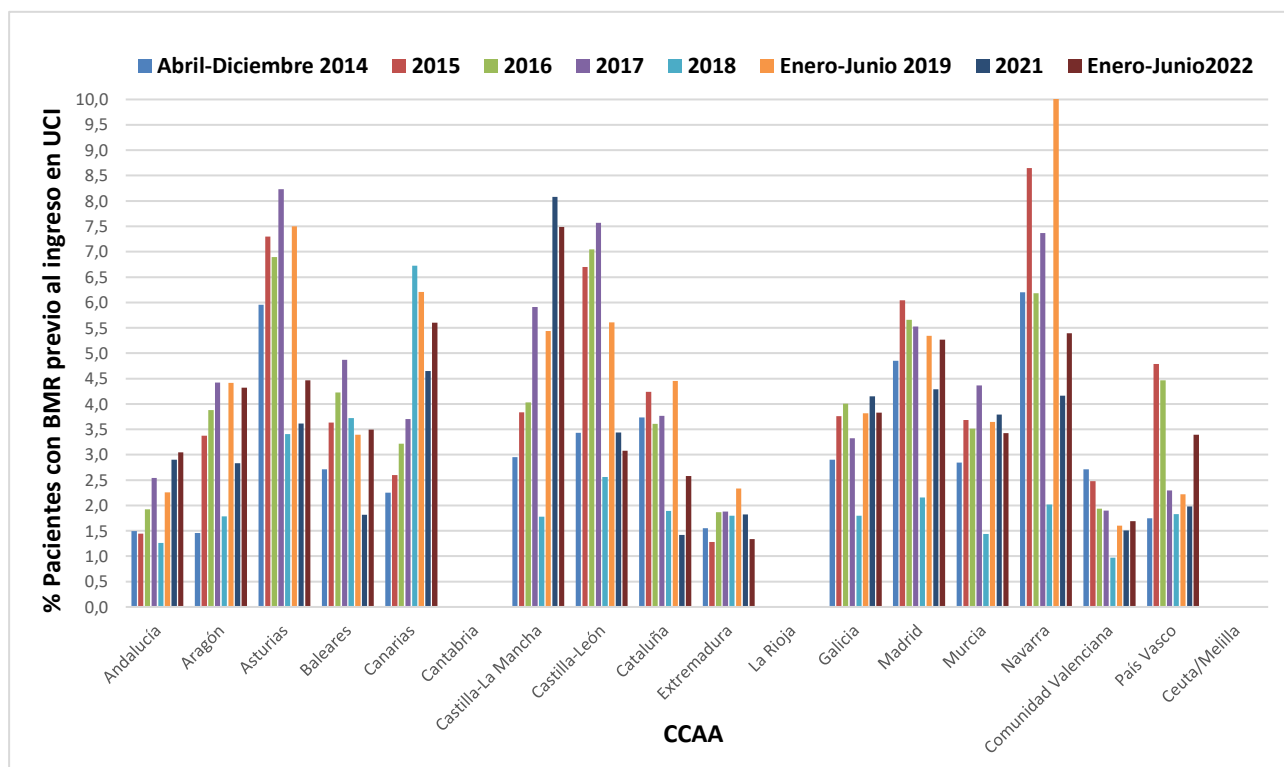
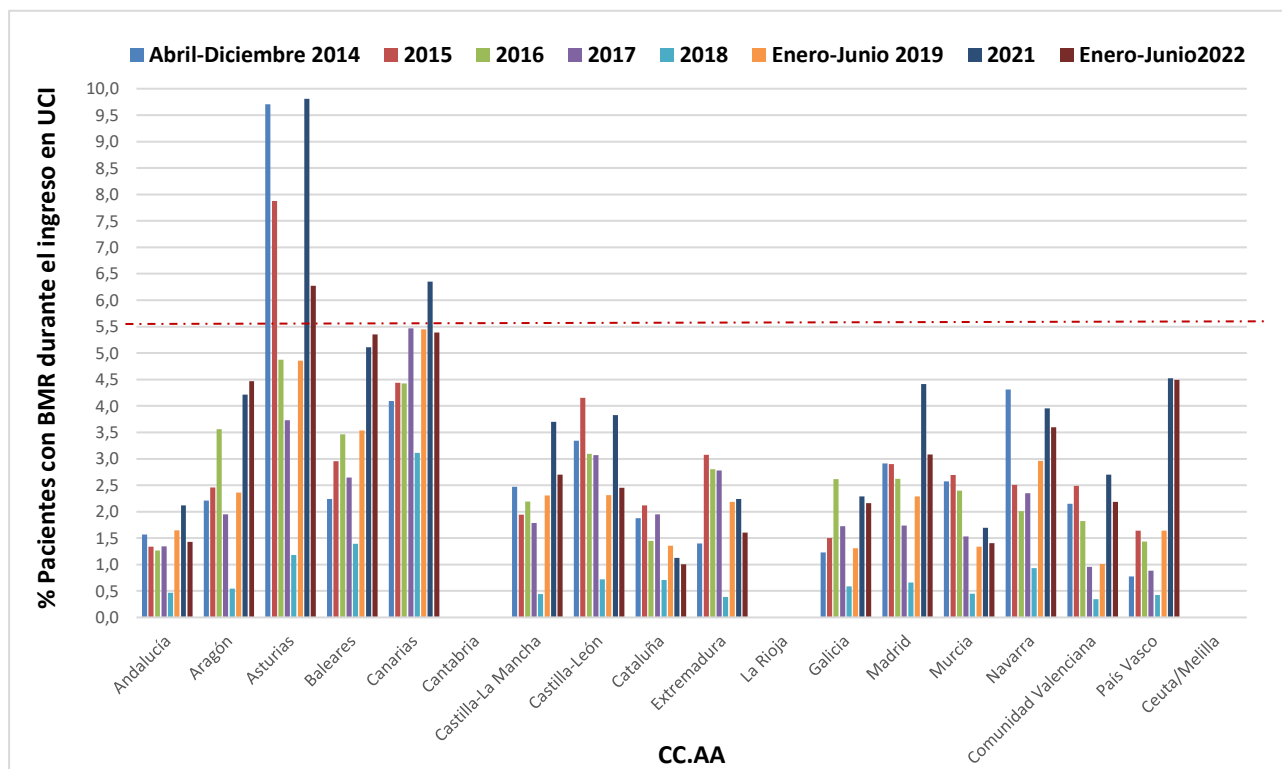


Figura 44. Evolución anual de la tasa de pacientes con una o más BMR identificadas previo al ingreso en UCI por CCAA.

**Análisis de la evolución de la tasa de pacientes con BMR adquiridas en UCI por CCAA.** Si se analizan exclusivamente los pacientes con BMR adquiridas durante la estancia en UCI en las distintas comunidades se observa una gran variabilidad, aunque un gran número de CCAA presentaron una disminución del porcentaje de pacientes con BMR, durante los años del periodo prepandémico. Tendencia que se invirtió en la mayoría de comunidades durante la pandemia (Figura 45).



**Figura 45. Evolución anual de la tasa de pacientes con una o más BMR identificadas durante su estancia en UCI por CCAA.**

**Análisis de la tasa de pacientes con BMR identificadas al ingreso o durante la estancia en UCI en relación con el tamaño del hospital en donde se ubica la UCI.** Los hospitales de tamaño medio (200-500 camas) y grandes (> 500 camas) han tenido durante los años posteriores a la implementación de RZ (2015-2019) una media de 6,3% de pacientes con BMR. En el periodo postpandémico, en los hospitales de > 500 camas, la prevalencia de pacientes con BMR se ha incrementado hasta 7,16 y 7,05% en los años 2021 y 2022 respectivamente (Figura 46).

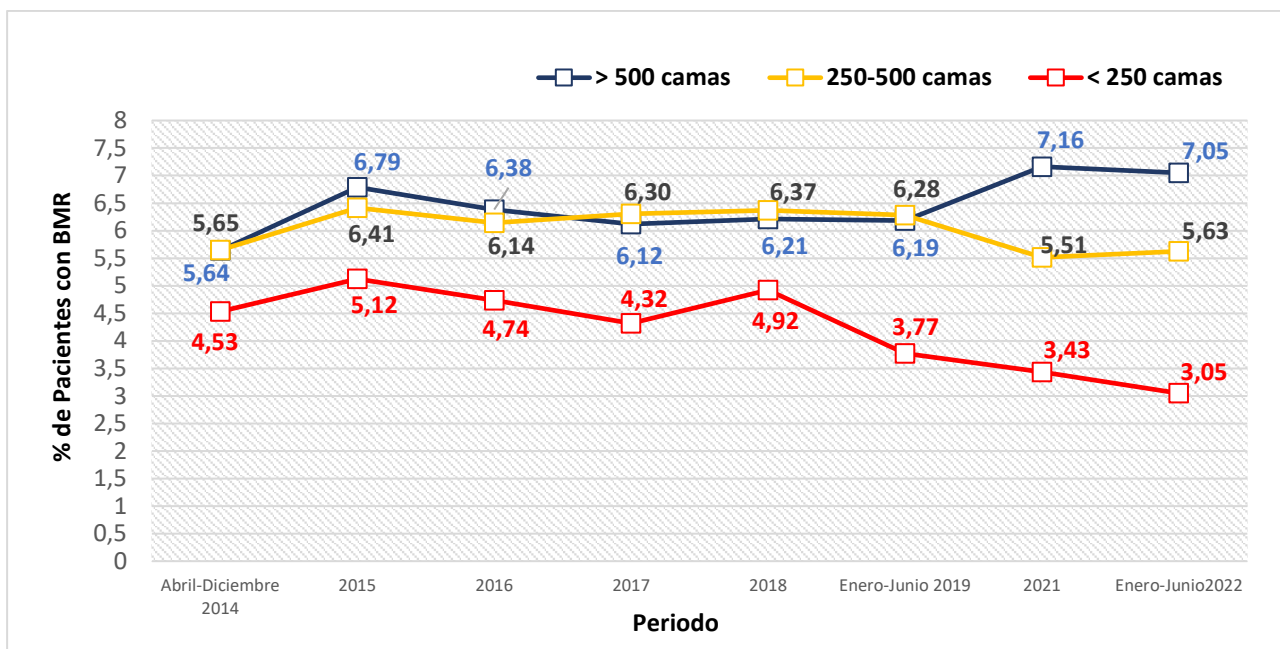


Figura 46. Evolución anual de la tasa de pacientes con una o más BMR identificadas al ingreso o durante su estancia en UCI en relación con el tamaño del hospital donde está la UCI.

### 3.3. Mapa epidemiológico de BMR adquiridas en UCI por CCAA

Uno de los objetivos secundarios del “*Proyecto Resistencia Zero*” es describir anualmente el mapa epidemiológico de BMR adquiridas en UCI. Para cada CCAA y para cada año analizado se ha construido el mapa epidemiológico de las BMR que se controlan en el registro. Se expresan como el porcentaje de cada una de ellas con respecto al total de BMR identificadas en cada CCAA y cada año. Como puede observarse en las figuras 47-53 siguientes, existe una gran variabilidad en las BMR que predominan en cada CCAA, así como importantes variaciones anuales que justifican el esfuerzo de su registro y conocimiento.

La aplicación del “*Proyecto Resistencia Zero*” en las UCI españolas ha demostrado que el número de BMR identificadas en las UCI españolas en el momento de ingreso es significativamente superior a las que se adquieren posteriormente durante la estancia, y que la búsqueda y destrucción de reservorios de BMR se asocia a la disminución significativa de la incidencia de infección por BMR en UCI. Así mismo ha permitido por primera vez establecer el mapa epidemiológico de BMR por CCAA que muestran una importante diversidad entre CCAA y en una misma CCAA a lo largo de los años.

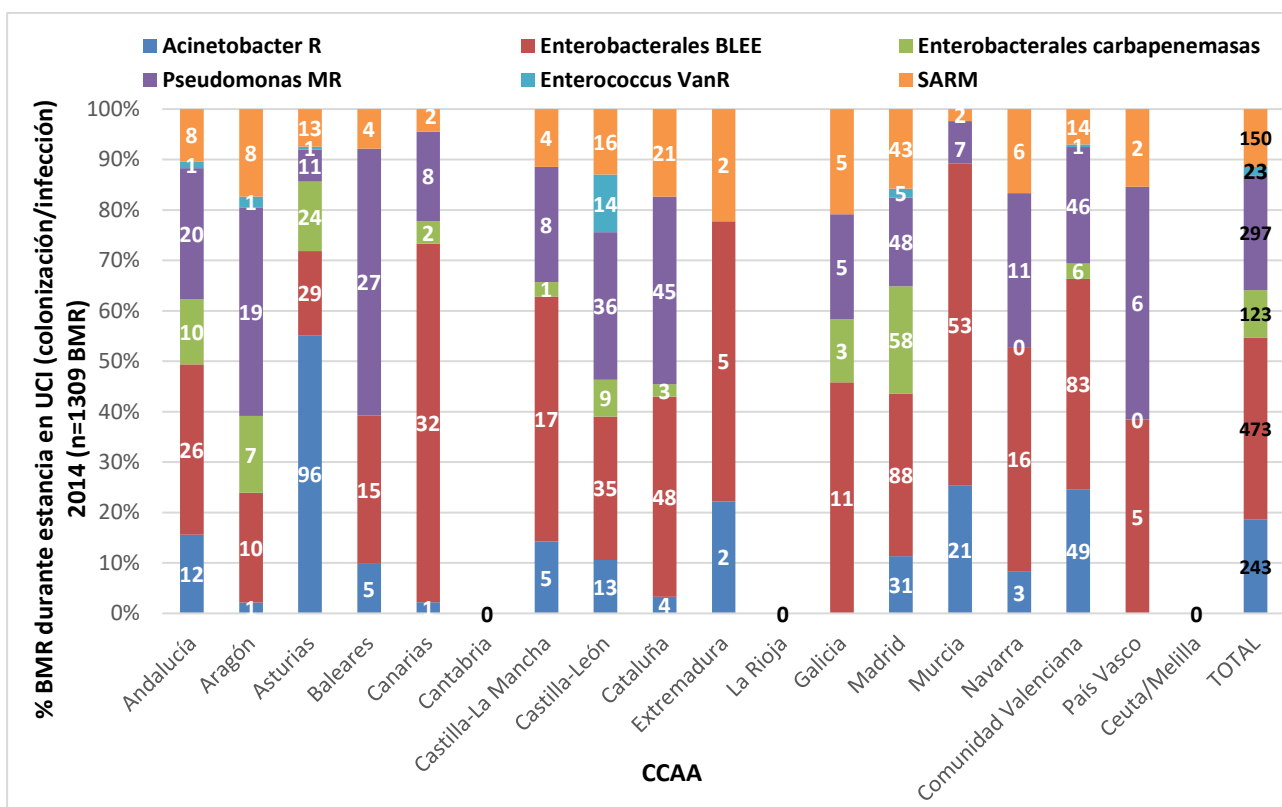


Figura 47. Mapa epidemiológico del año 2014, expresado en % con respecto al total de BMR identificadas durante el ingreso en UCI en pacientes que participan en el “Proyecto Resistencia Zero”.

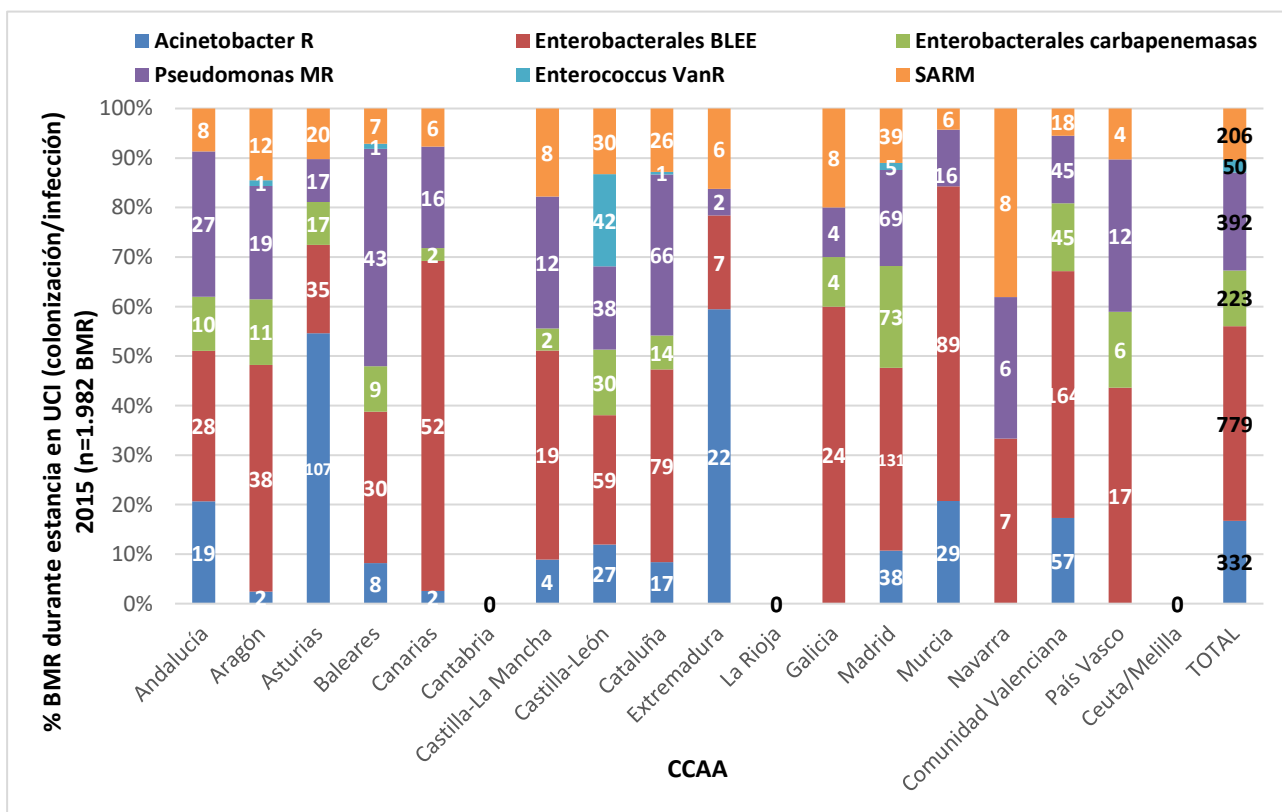


Figura 48. Mapa epidemiológico del año 2015, expresado en % con respecto al total de BMR identificadas durante el ingreso en UCI en pacientes que participan en el “Proyecto Resistencia Zero”.

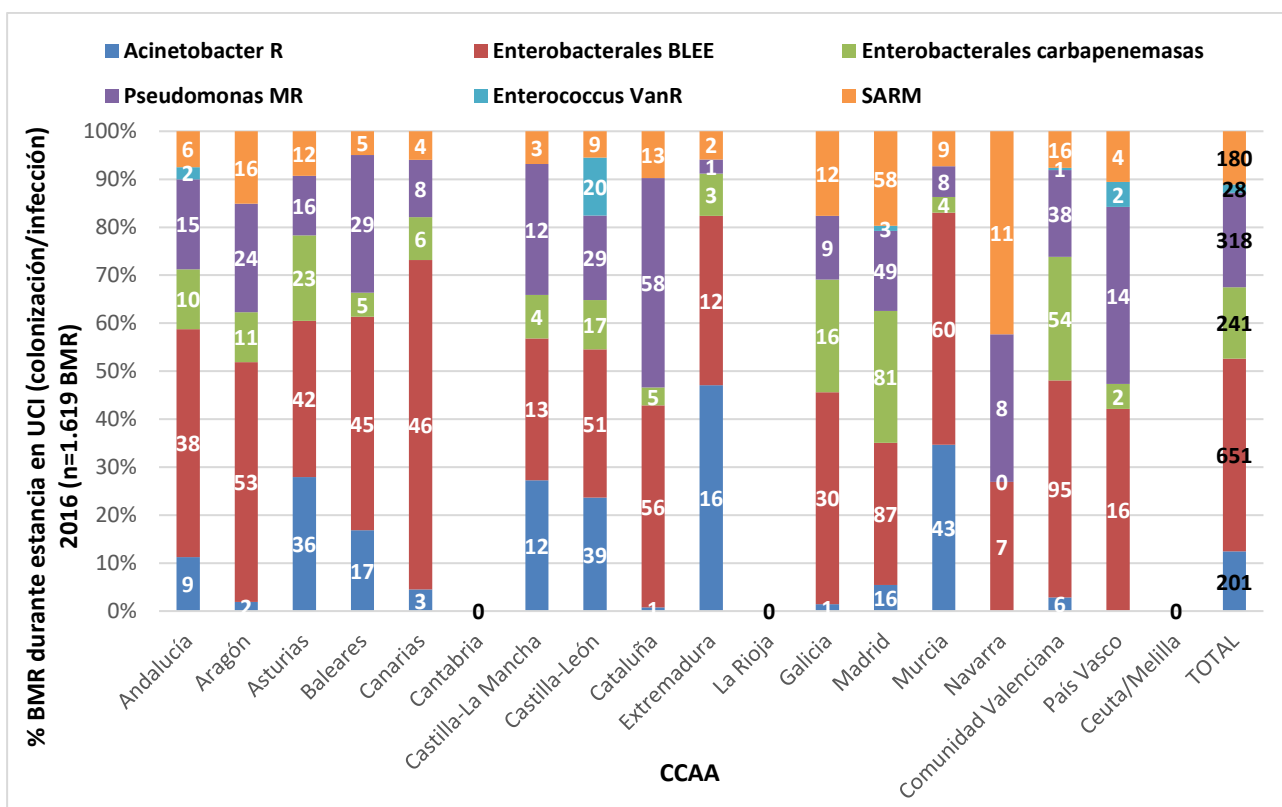


Figura 49. Mapa epidemiológico del año 2016, expresado en % con respecto al total de BMR identificadas durante el ingreso en UCI en pacientes que participan en el “Proyecto Resistencia Zero”

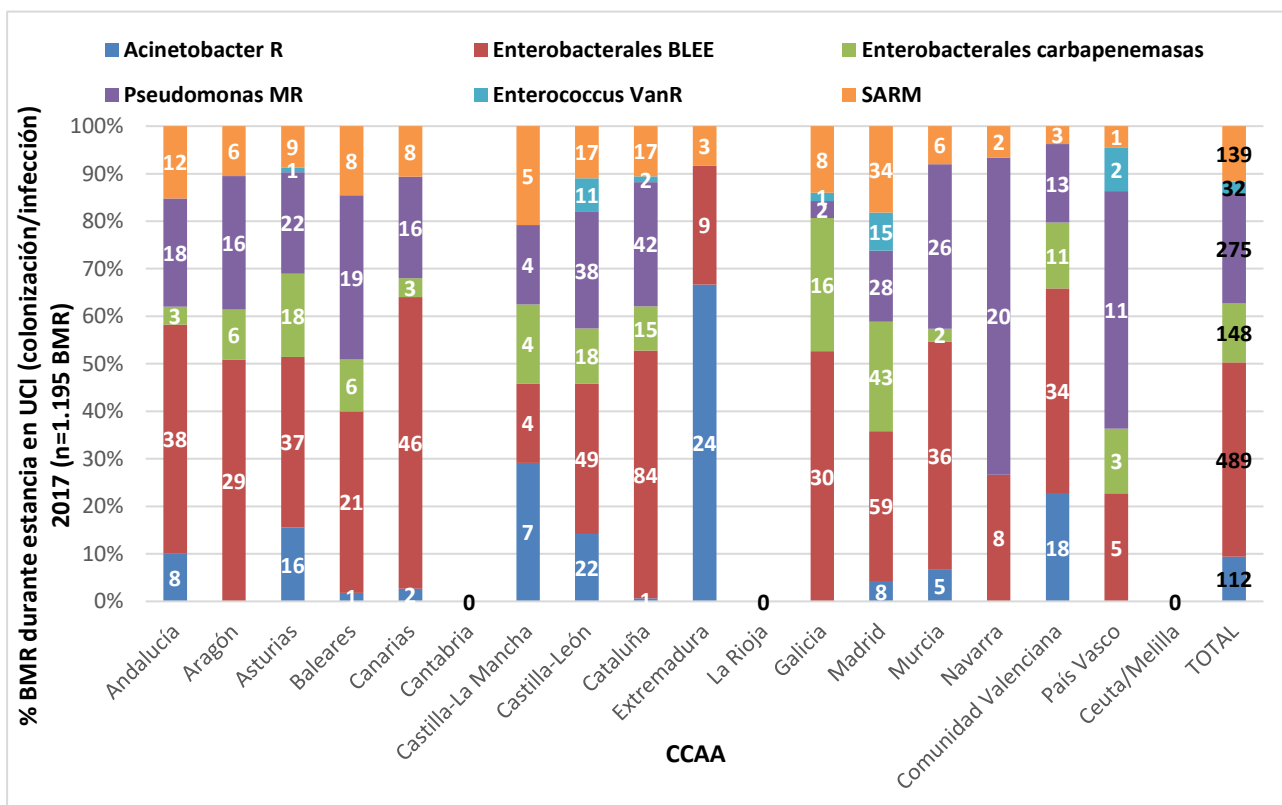


Figura 50. Mapa epidemiológico del año 2017, expresado en % con respecto al total de BMR identificadas durante el ingreso en UCI en pacientes que participan en el “Proyecto Resistencia Zero”.

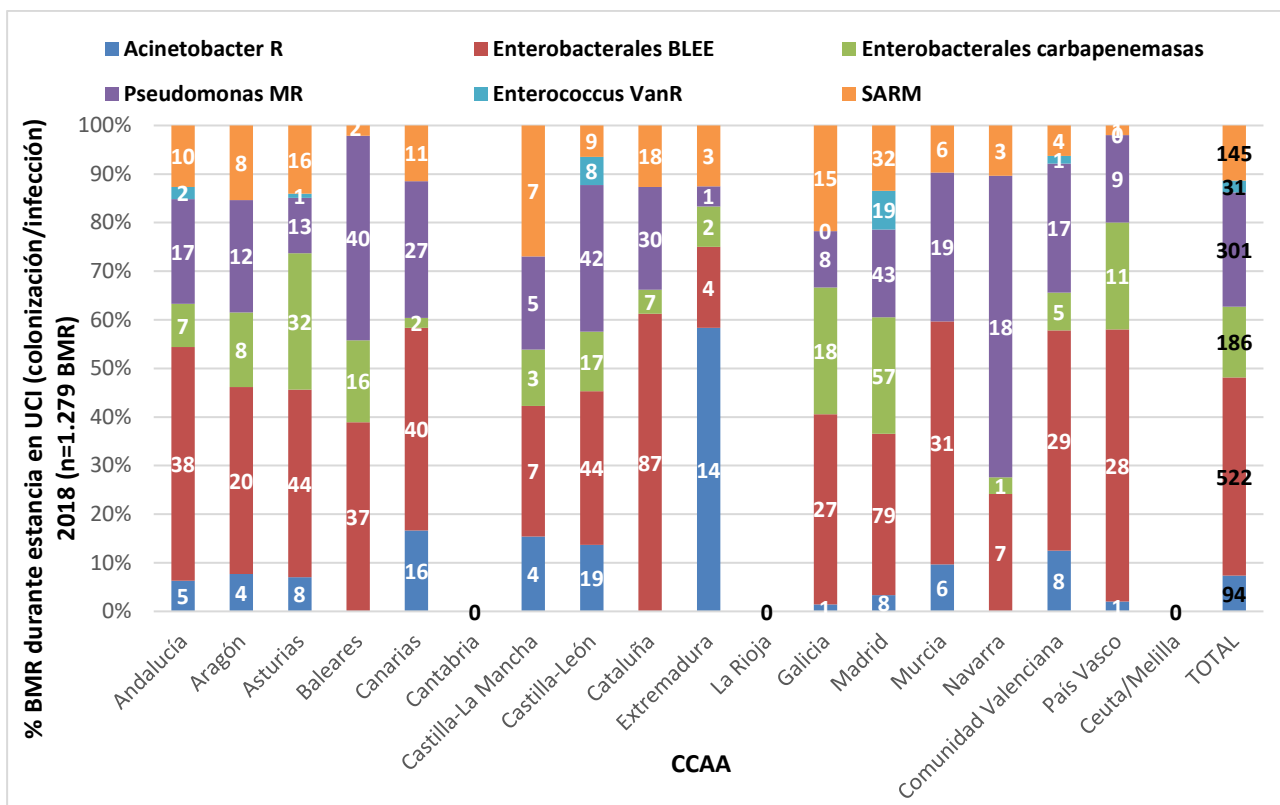


Figura 51. Mapa epidemiológico del año 2018, expresado en % con respecto al total de BMR identificadas durante el ingreso en UCI en pacientes que participan en el "Proyecto Resistencia Zero".

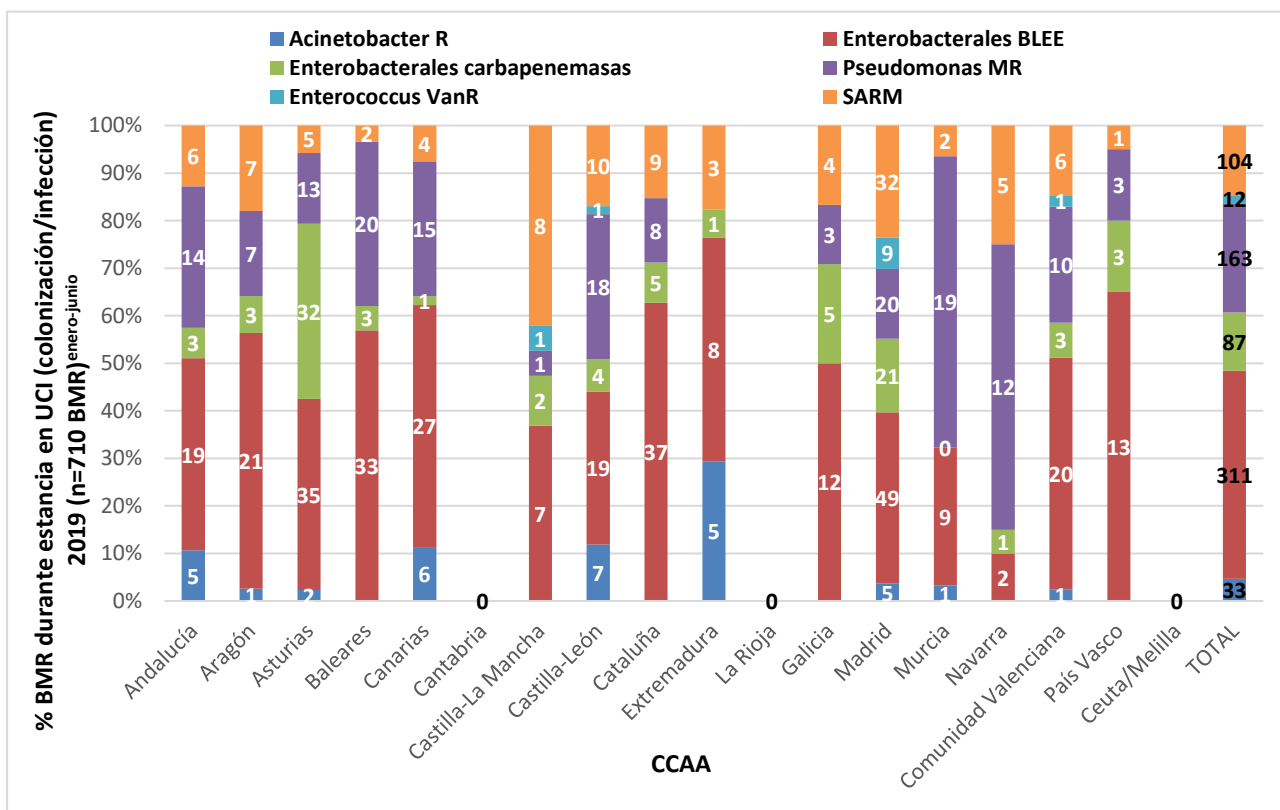


Figura 52. Mapa epidemiológico del año 2019 (enero-junio), expresado en % con respecto al total de BMR identificadas durante el ingreso en UCI en pacientes que participan en el "Proyecto Resistencia Zero".

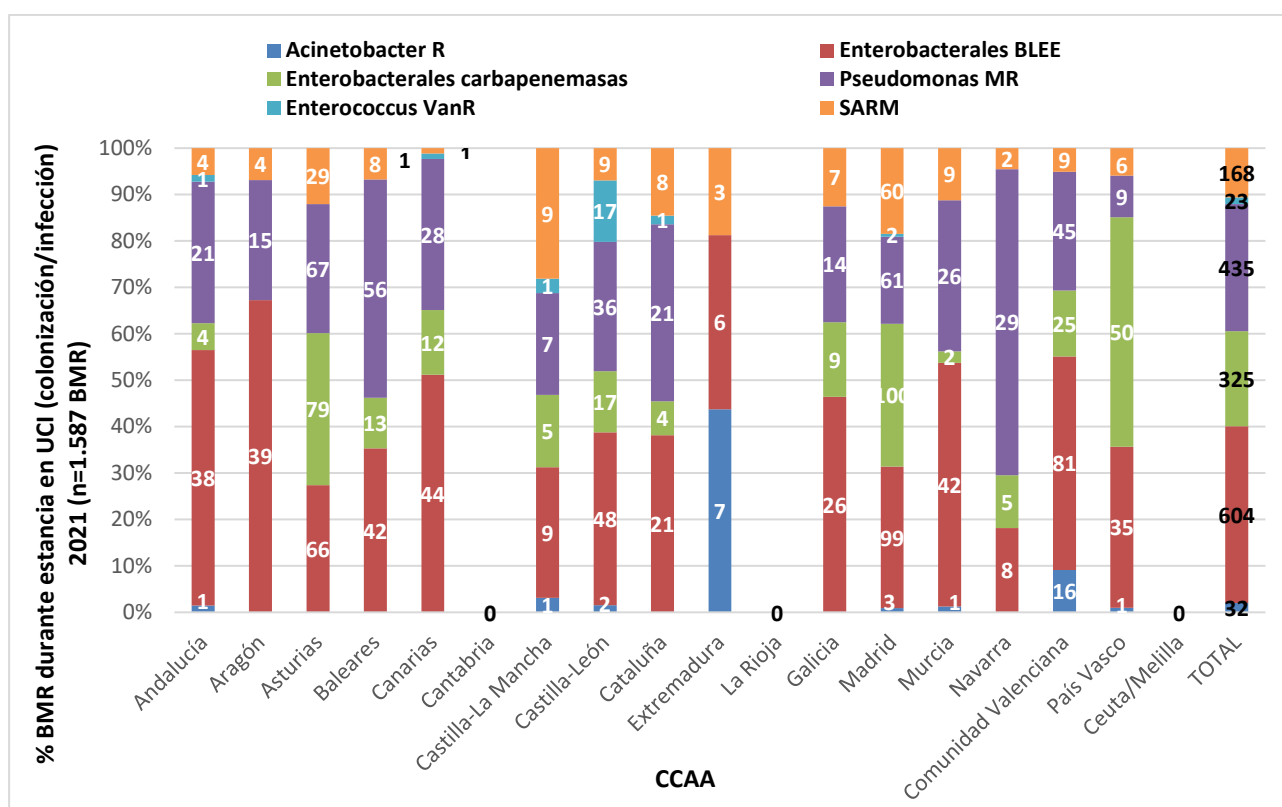


Figura 53. Mapa epidemiológico del año 2021, expresado en % con respecto al total de BMR identificadas durante el ingreso en UCI en pacientes que participan en el “Proyecto Resistencia Zero”.

#### 4. Proyecto de prevención de la infección urinaria relacionada con la sonda uretral en pacientes críticos ingresados en las UCI. “Proyecto ITU-Zero”.

El presente documento muestra los datos obtenidos durante todo el “Proyecto ITU-Zero” desde su implementación en abril de 2018 hasta septiembre de 2022. Sin embargo, las adaptaciones que se tuvieron que realizar, durante la pandemia por SARS-CoV2, en la asistencia de los pacientes ingresados en las UCI, dificultaron la aplicación de las recomendaciones de los programas de prevención que habían dado tan buen resultado y que habían demostrado ser sostenibles en el tiempo. A pesar de todo el sobreesfuerzo que soportaron todas las UCI se pudieron obtener resultados de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria en las UCI españolas durante ese periodo de paralización de las recomendaciones de los “Proyectos Zero”, a través de los datos obtenidos en los periodos “ENVIN”.

Antes de la pandemia por SARS-Cov2 se realizó el análisis de los resultados preliminares obtenidos tras la implementación del “Proyecto ITU-Zero” desde el 1 de abril de 2018 hasta el 30 de septiembre de 2019. Tras el relanzamiento de los “Proyectos Zero” postpandemia se han analizado los resultados del “Proyecto ITU-Zero” desde enero de 2021 hasta septiembre de 2022.

En el análisis de datos del “Proyecto ITU-Zero” se *incluyen* aquellos pacientes adultos ingresados en UCI con participación activa en el Proyecto.



Sistemáticamente se han **excluido** del **análisis de tasas** aquellas UCI adheridas al proyecto que no han incluido ningún dato, que han cumplimentado datos en el Registro “ENVIN-HELICS” menos de 6 meses, con inadecuada cumplimentación de la tabla de factores de riesgo y aquellas unidades que no están dadas de alta en el Registro “ENVIN-HELICS”.

## 4.1. Indicadores de participación

Desde la implementación del “Proyecto ITU-Zero” se ha realizado **análisis de los datos** diferenciando 2 periodos: **prepandemia** por SARS-CoV2 desde el 1 de abril de 2018 hasta el 30 de septiembre de 2019 y **postpandemia** desde el 1 de enero de 2021 hasta el 30 de junio de 2022.

En el primer periodo participaron 17 CCAA, con 178 Hospitales y 207 UCI y en el periodo postpandemia 16 CCAA, con 128 Hospitales y 149 UCI. La figura 54 muestra las UCI adheridas al “Proyecto ITU-Zero” por CCAA.

Las CCAA que participan en el “Proyecto ITU Zero” con mayor número de UCI son Cataluña, Madrid, Andalucía y Comunidad Valenciana. Estas CCAA son más pobladas, con mayor número de hospitales y de UCI, así mismo acumulan el mayor grupo de UCI que no se han adherido al proyecto. Por el contrario, las CCAA con un menor número de hospitales y UCI participan en su mayoría todas ellas.

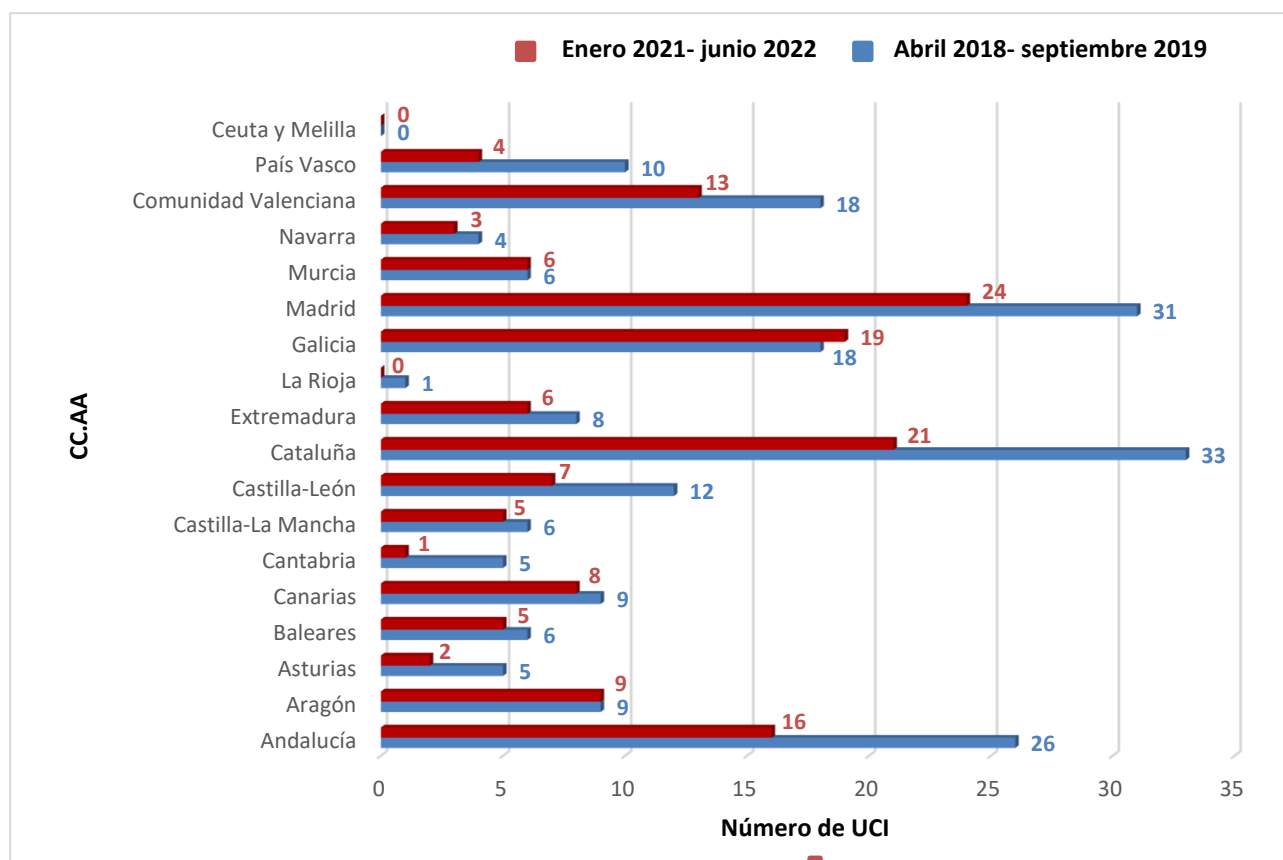


Figura 54. UCI adheridas al “Proyecto ITU-Zero” por CCAA.

Participan todo tipo de hospitales, un 40% de hospitales de alta complejidad, un 40% de complejidad intermedia y un 20 % de hospitales de baja complejidad. Mas del 85% de los hospitales son docentes. La relevancia que conlleva esto es que las recomendaciones de los programas de seguridad del paciente crítico llegan a mayor número de profesionales, muchos de ellos en formación (Figura 55 a 58).

Analizando el tipo de UCI que participan en el “Proyecto ITU-Zero”, aunque predominantemente sean UCI polivalentes/médicas, la participación de otro tipo de unidades también es importante (Figura 55 y 57).

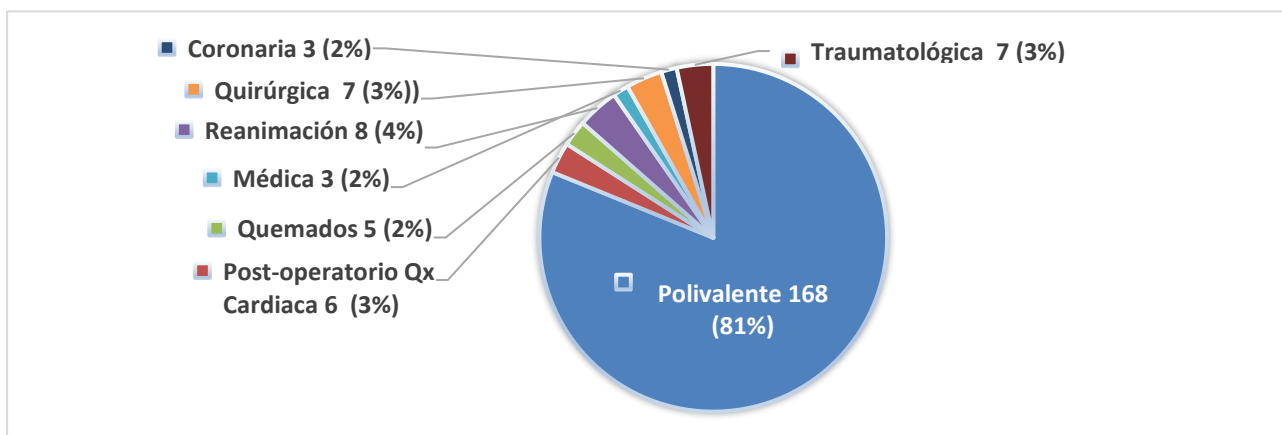


Figura 55. UCI adheridas al “Proyecto ITUZero” de abril 2018 a septiembre 2019 en función del tipo de UCI.

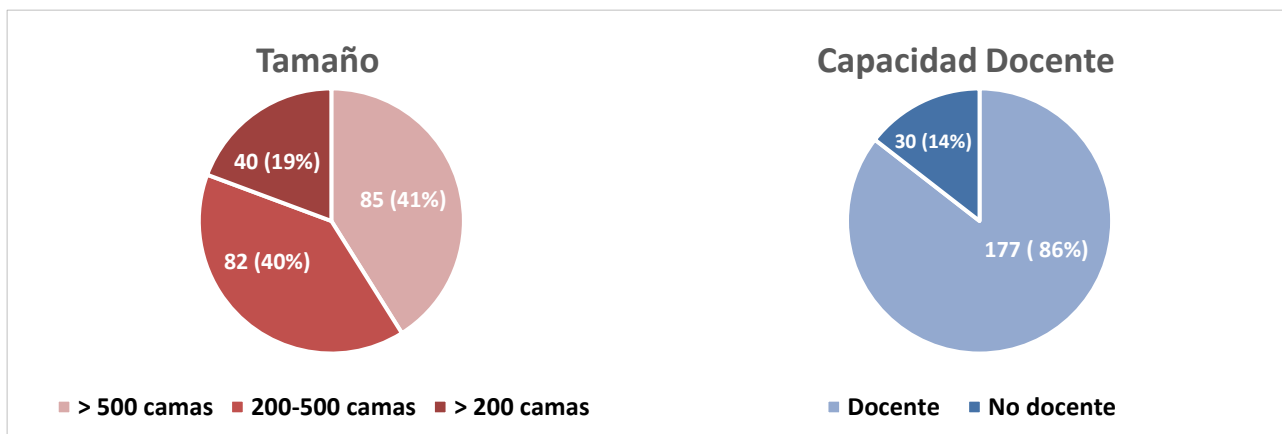


Figura 56. UCI adheridas al “Proyecto ITUZero” de abril 2018 a septiembre 2019 en función del tamaño del hospital y su capacidad docente.

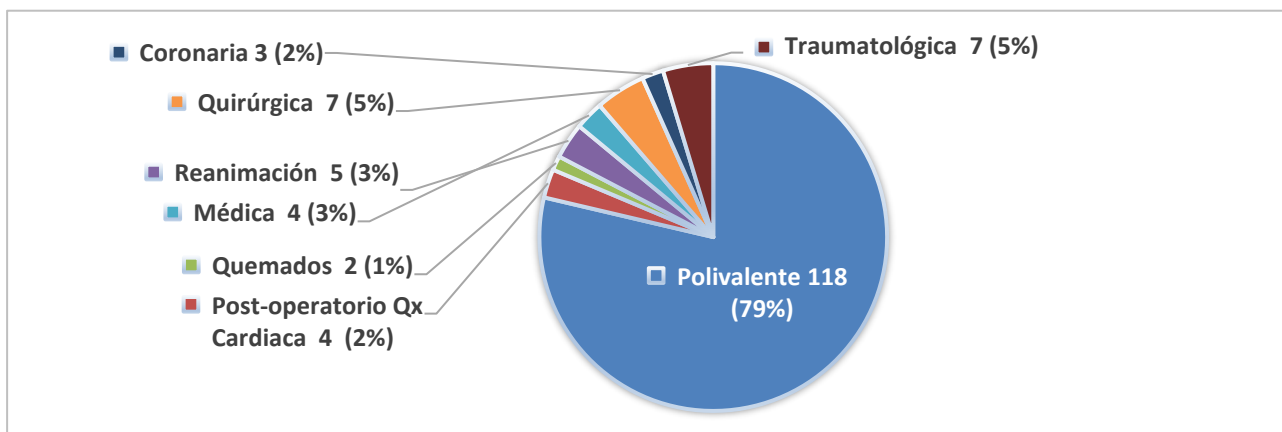


Figura 57. UCI adheridas al “Proyecto ITUZero” de enero 2021 a junio 2022 en función del tipo de UCI.

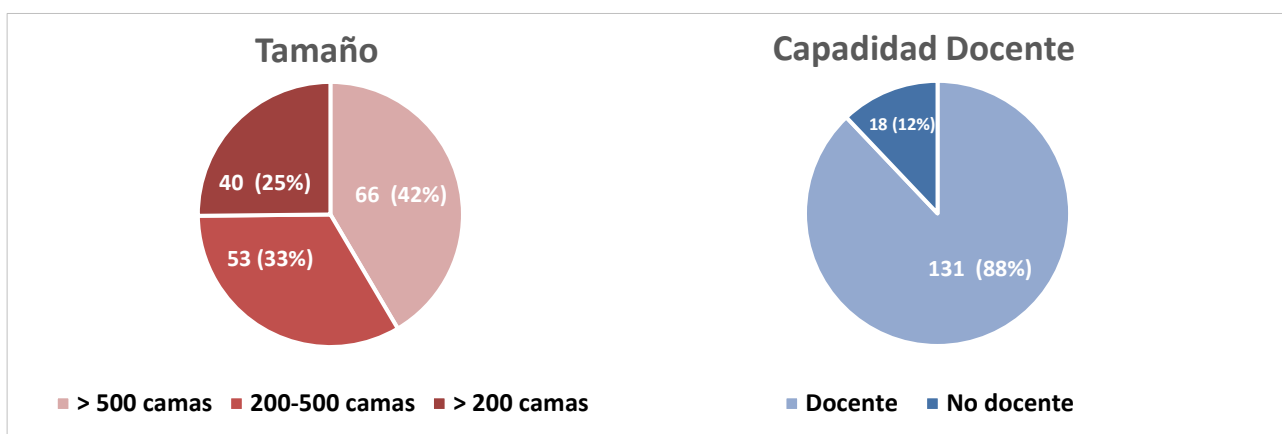


Figura 58. UCI adheridas al “Proyecto ITUZero” de enero 2021 a junio 2022 en función del tamaño del hospital y su capacidad docente.

El número de pacientes ingresados en las UCI en el periodo prepandemia es de 184.597 y en el segundo periodo postpandemia de 123.078 pacientes. Aunque la cifra en el segundo periodo es menor, refleja el esfuerzo que se está realizando en las UCI en el relanzamiento y normalización en la implementación del “Proyecto ITU-Zero”. En las figuras 59, 60 y 61 se incluyen el número de pacientes ingresados en las UCI, así como su distribución por CCAA. El mayor número de pacientes incluidos corresponde a las CCAA con mayor número de UCI participantes.

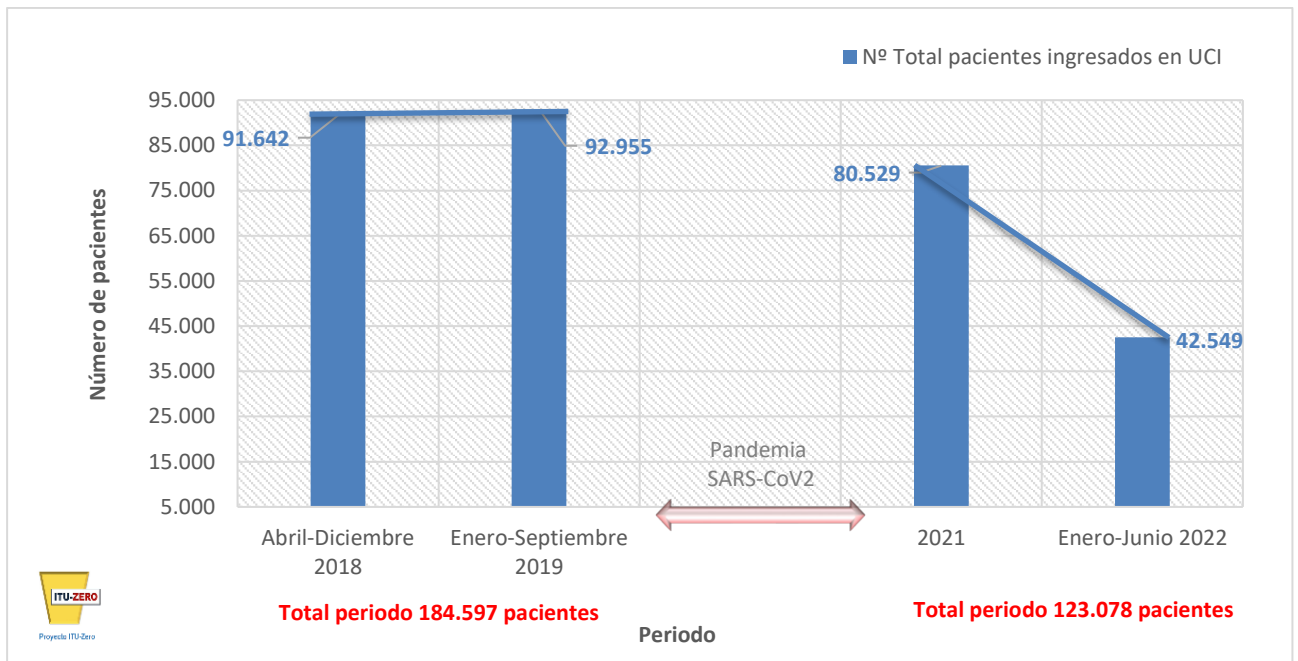


Figura 59. Pacientes incluidos en el “Proyecto ITU-Zero” a nivel nacional.

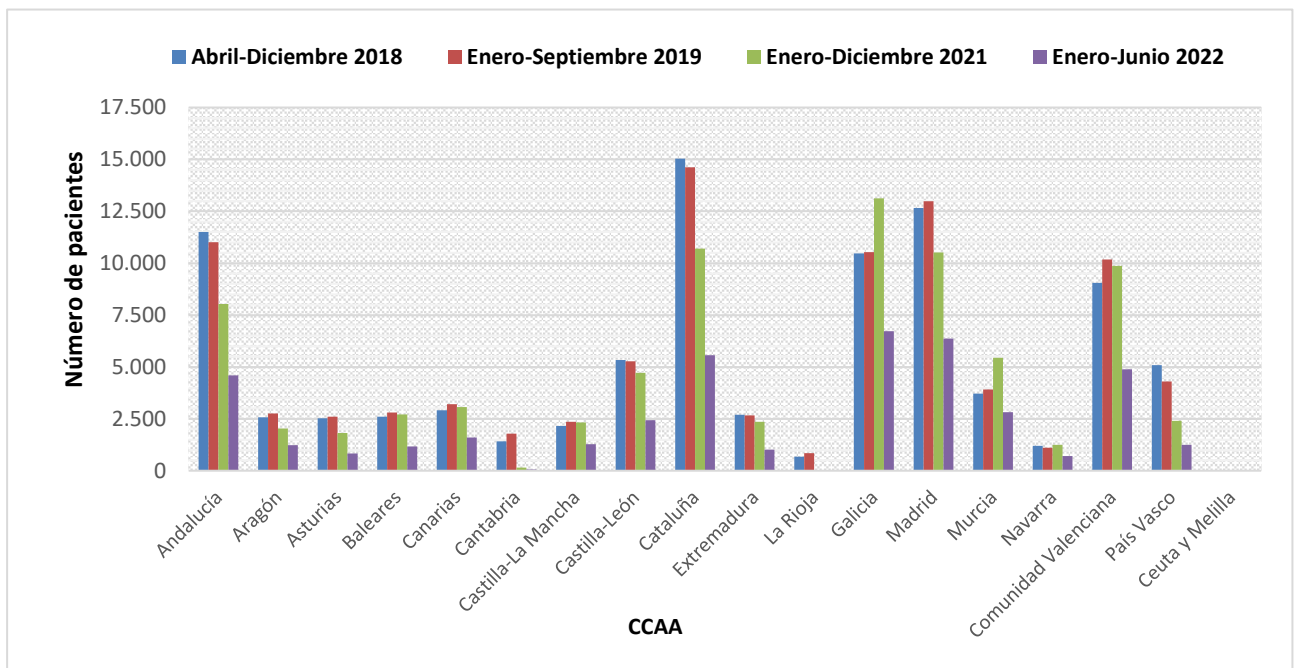


Figura 60. Pacientes incluidos en el “Proyecto ITU-Zero” a nivel nacional distribuido por CCAA por periodos de abril 2018 a junio de 2022.

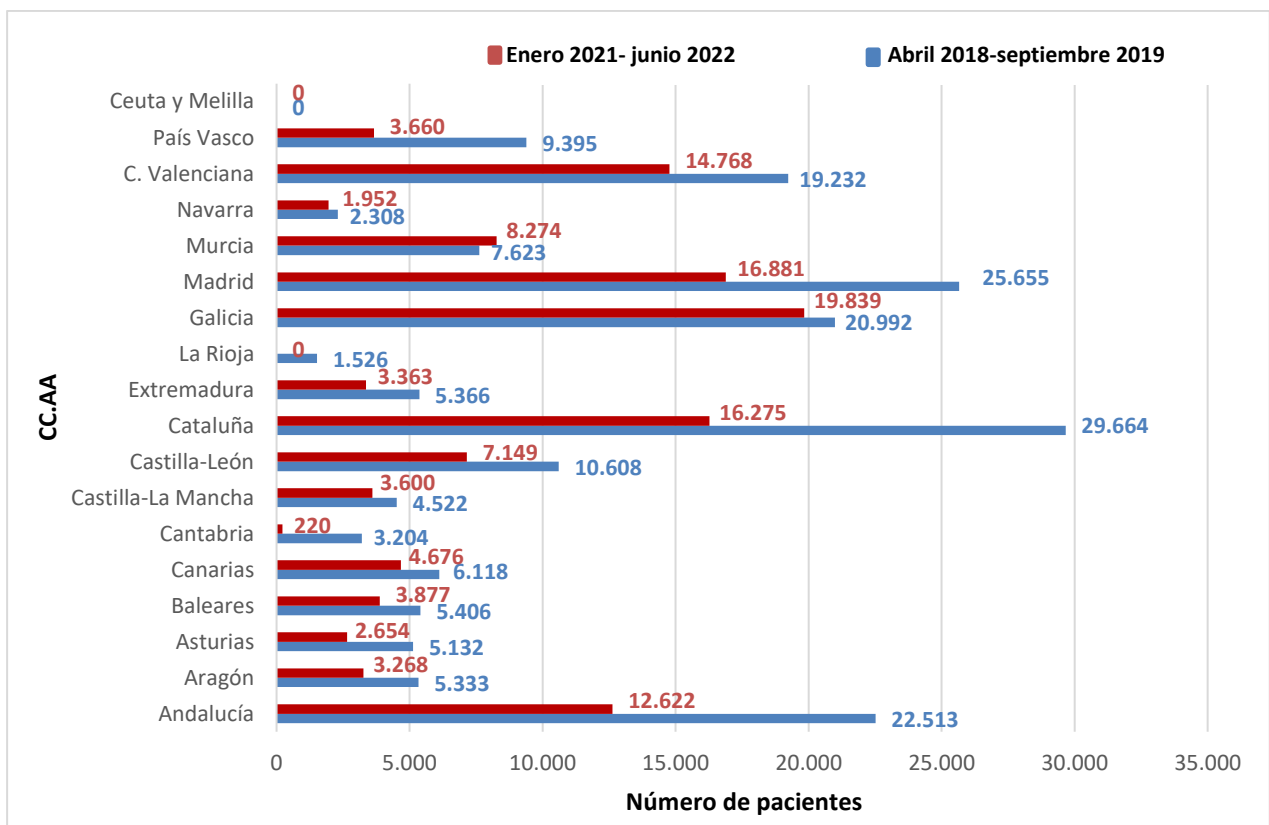


Figura 61. Pacientes incluidos en el “Proyecto ITU-Zero” a nivel nacional distribuido por CCAA los periodos de enero a junio de 2022 y de abril 2018 a septiembre 2019.

Las figuras 62 a 65 muestran el número de pacientes ingresados durante los periodos analizados del “Proyecto ITU-Zero” en función del tipo de UCI y de hospitales. Aunque el mayor número de pacientes analizados fueron ingresados en UCI Polivalentes, el número acumulado de pacientes en UCI especiales tipo Quemados y Traumatológicas es lo suficientemente significativo como para que se vean reflejadas las características de este tipo de pacientes.

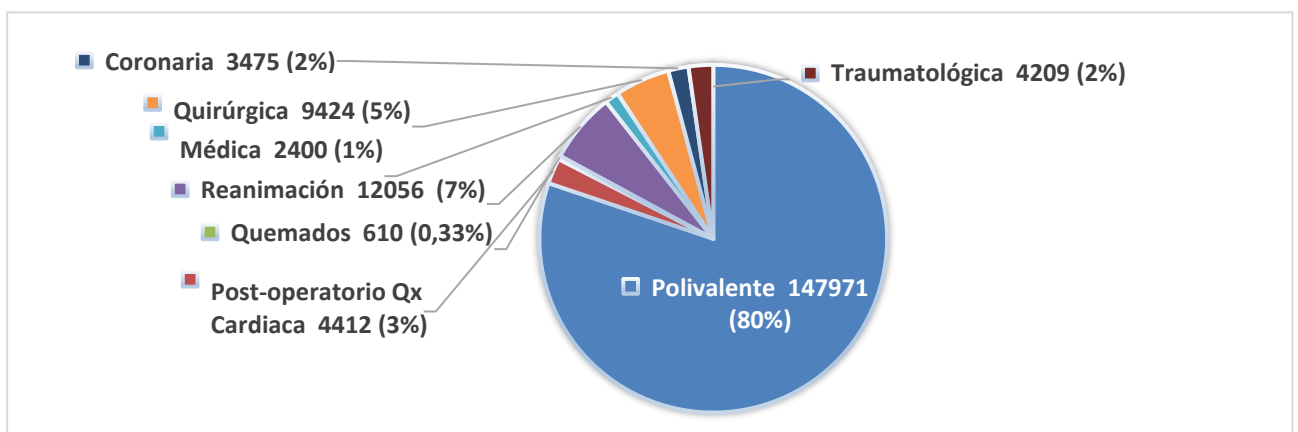


Figura 62. Número de pacientes ingresados en función del tipo de UCI adheridas al “Proyecto ITU-Zero” en el periodo de abril 2018 a septiembre de 2019.

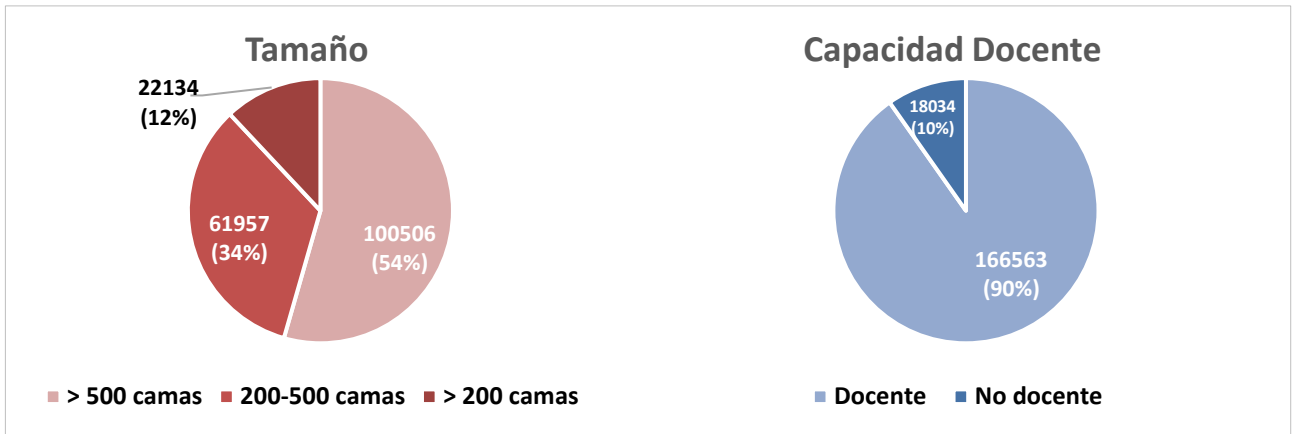


Figura 63. Número de pacientes ingresados en función del tamaño de hospital y su capacidad docente, adheridos al “Proyecto ITU-Zero” en el periodo de abril 2018 a septiembre de 2019.

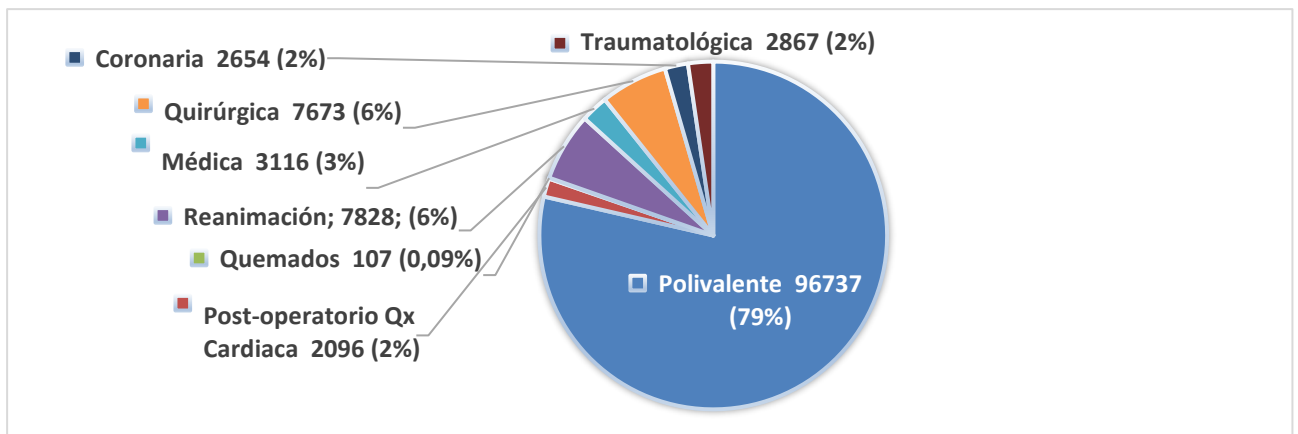


Figura 64. Número de pacientes ingresados en función del tipo de UCI adheridas al “Proyecto ITU-Zero” en el periodo de enero 2021 a junio 2022.

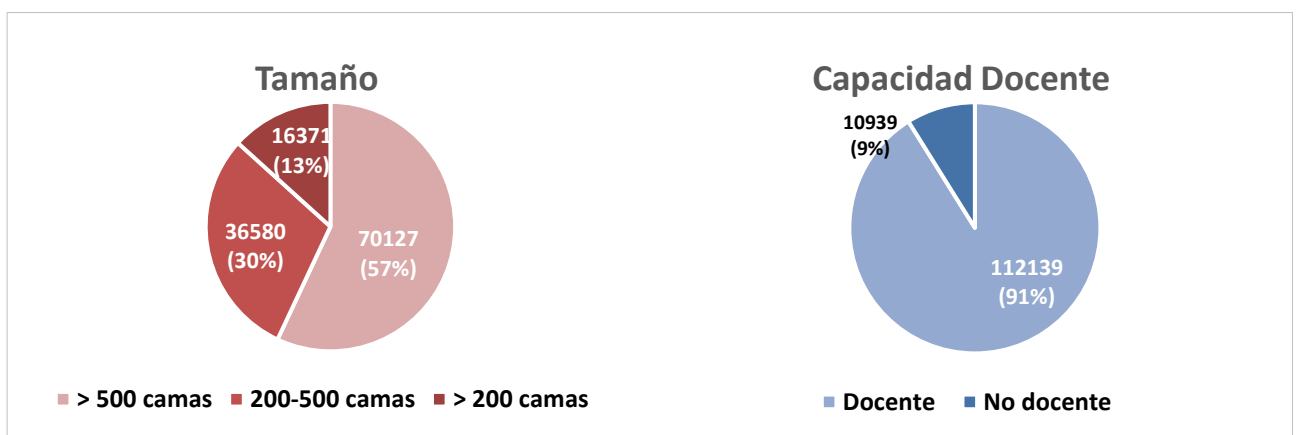


Figura 65. Número de pacientes ingresados en función del tipo del tamaño del hospital y su capacidad docente, adheridos al “Proyecto ITU-Zero” en el periodo de enero 2021 a junio 2022.

Se han analizado un total de 962.146 días de estancia en el primer periodo y 875.450 días de estancia en el segundo periodo (Figura 66).

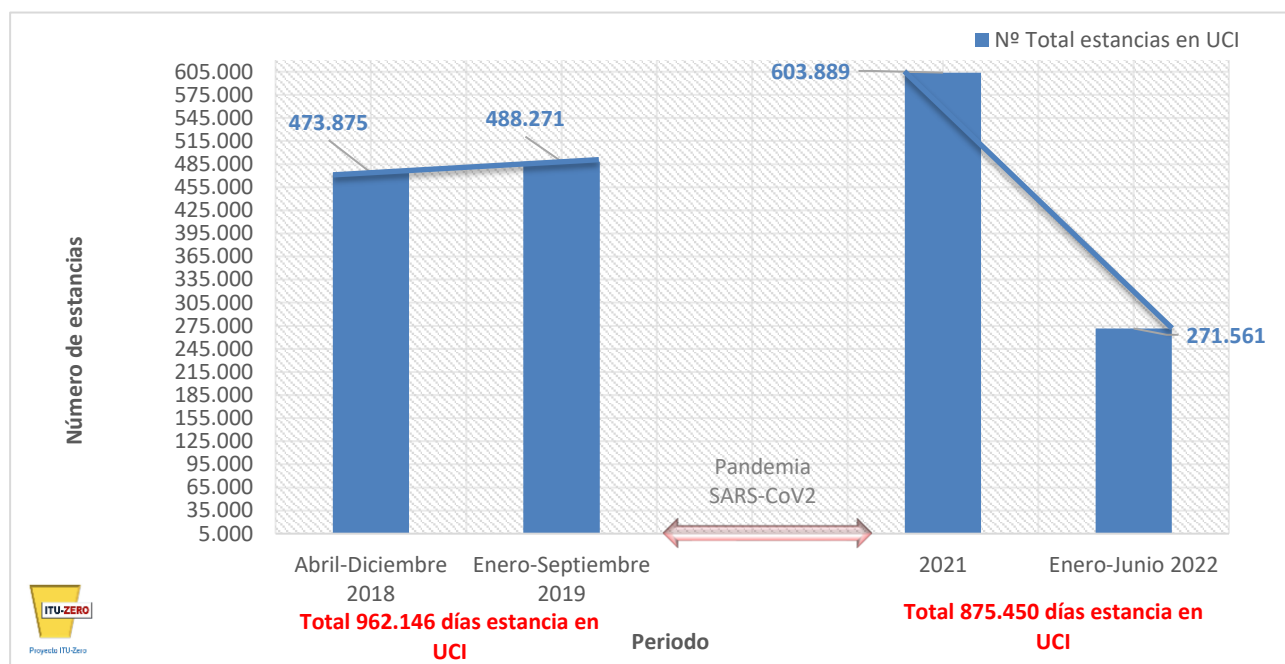


Figura 66. Número de días de estancia en UCI analizados en el “Proyecto ITU-Zero” a nivel nacional.

Las figuras 67 a 72 muestran los días de estancia en UCI de los pacientes analizados en función de las CCAA participantes, tipo de UCI y tipo de hospital.

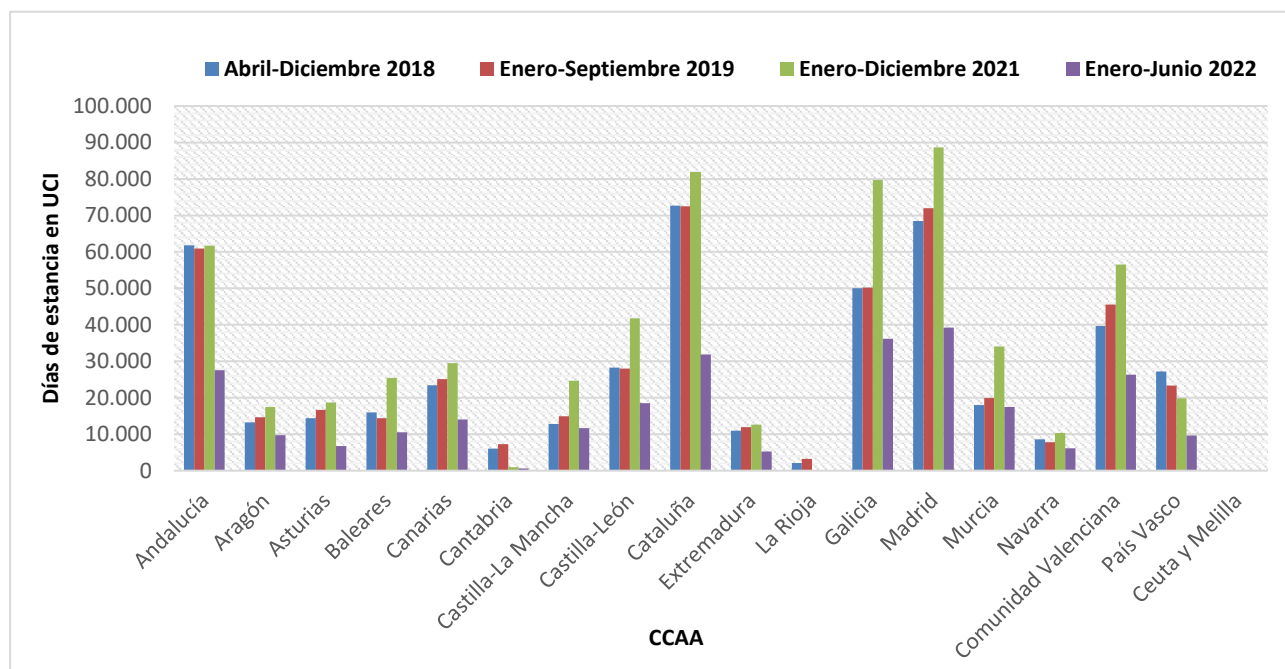


Figura 67. Días de estancia en UCI incluidas en el “Proyecto ITU-Zero” a nivel nacional distribuido por CCAA por periodos de abril 2018 a junio de 2022.

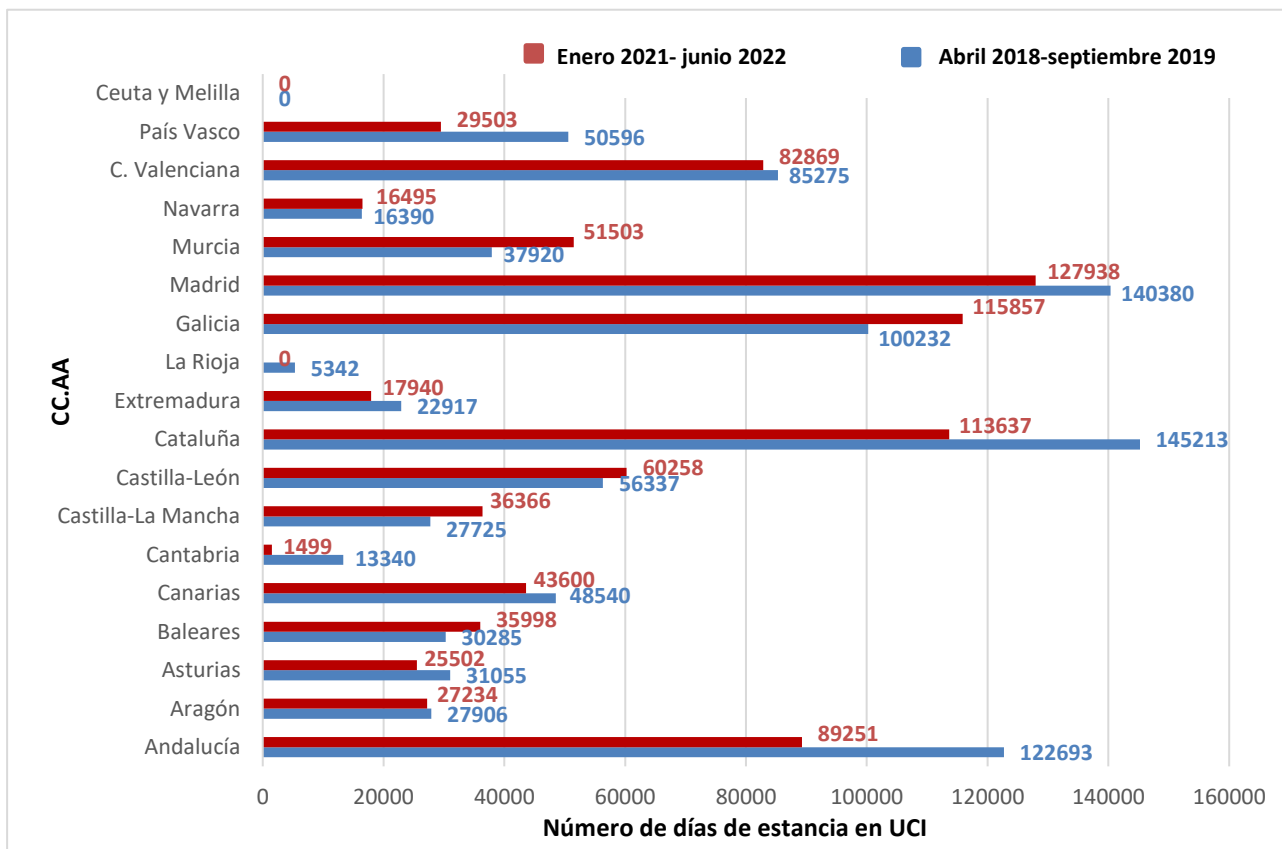


Figura 68. Número de días de estancia en UCI incluidos en el “Proyecto ITU-Zero” a nivel nacional distribuido por CCAA los periodos de enero a junio de 2022 y de abril 2018 a septiembre 2019

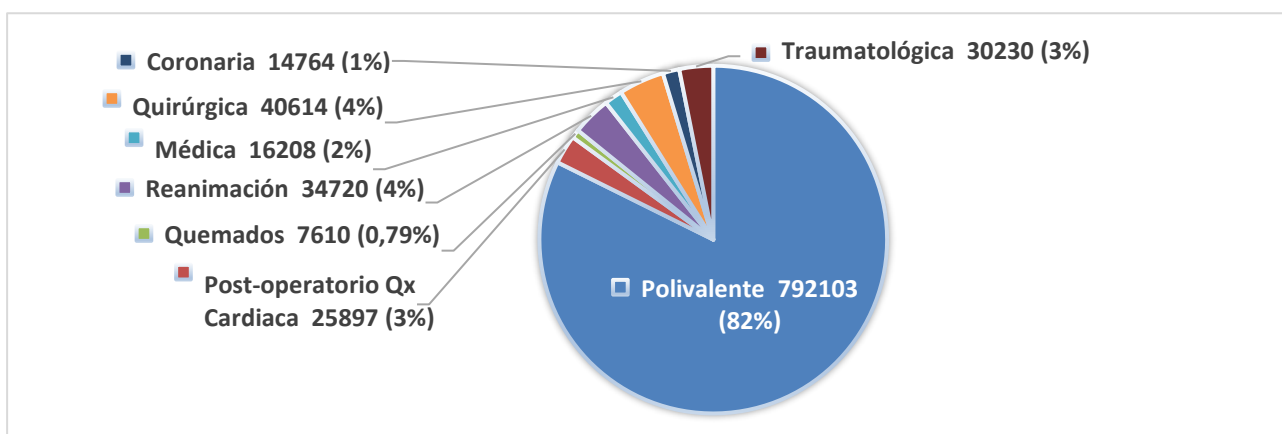


Figura 69. Número de días de estancia en UCI en función del tipo de UCI adheridas al “Proyecto ITU-Zero” en el periodo de abril 2018 a septiembre de 2019.



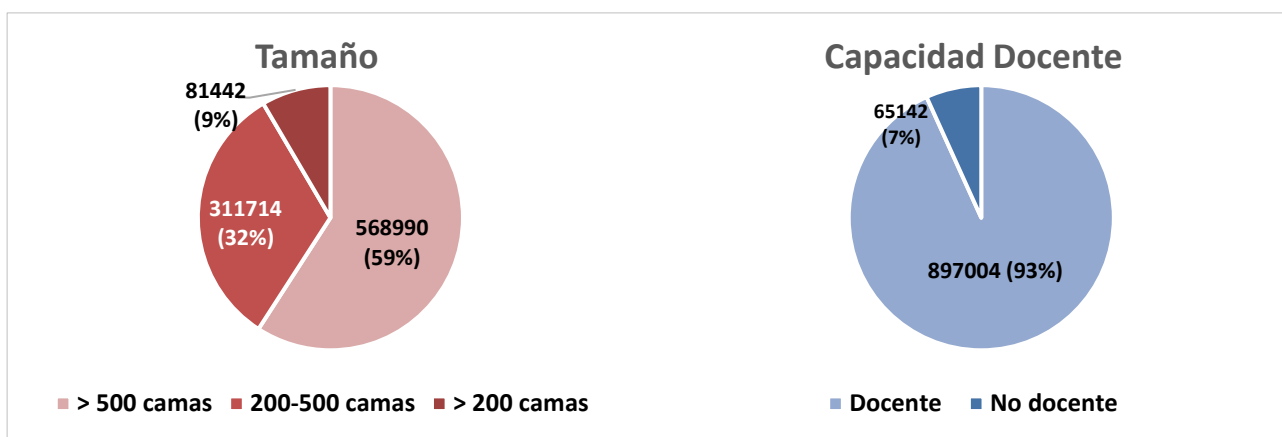


Figura 70. Número de días en UCI en función del tamaño del hospital y su capacidad docente, adheridos al “Proyecto ITU-Zero” en el periodo de abril 2018 a septiembre de 2019.

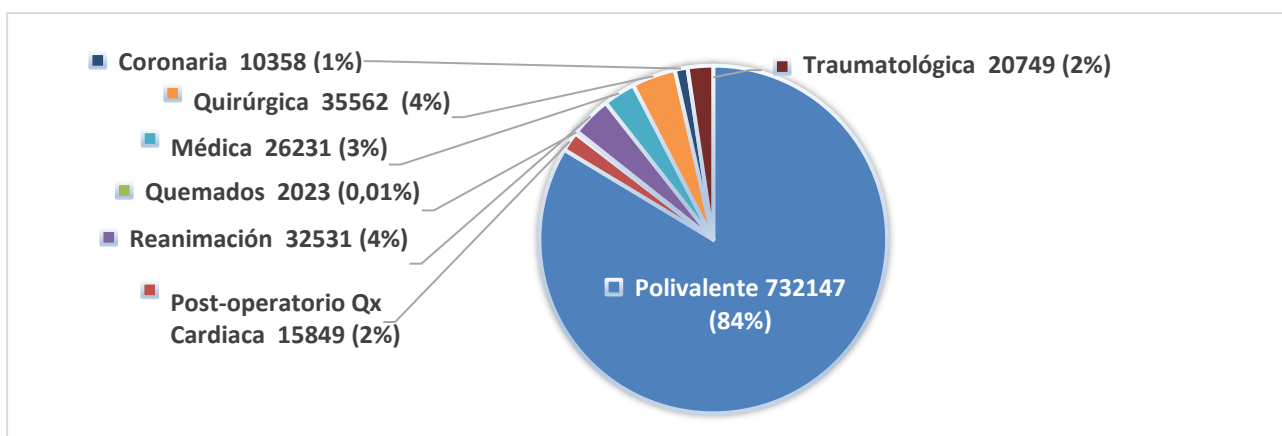


Figura 71. Número de días en UCI en función del tipo de UCI adheridas al “Proyecto ITU-Zero” en el periodo de enero 2021 a junio 2022.

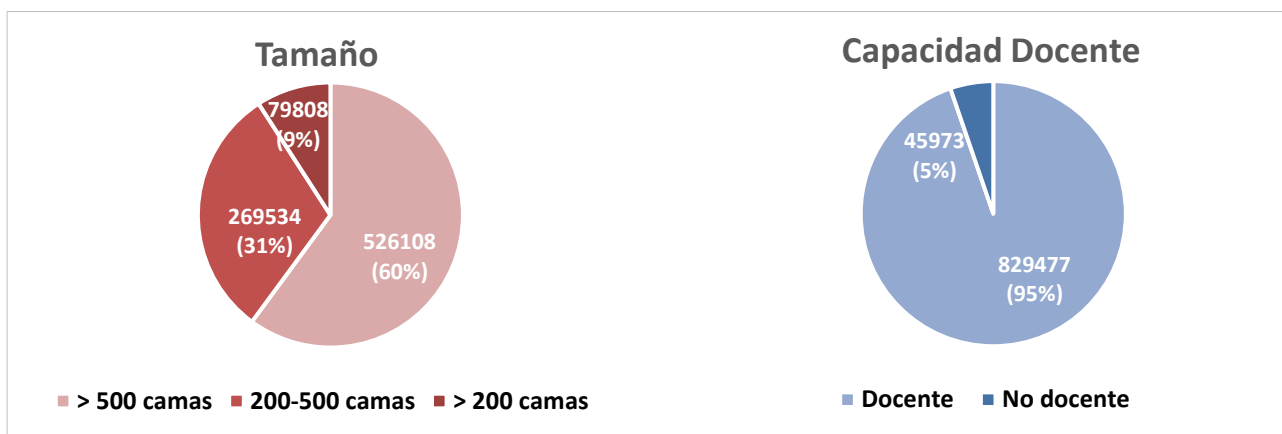


Figura 72. Número de días en UCI en función del tamaño del hospital y su capacidad docente, adheridos al “Proyecto ITU-Zero” en el periodo de enero 2021 a junio 2022.

En la figura 73 se incluye el número de días de sonda uretral en los pacientes ingresados en UCI a lo largo de los periodos analizados y por CCAA (Figuras 74 y 75).

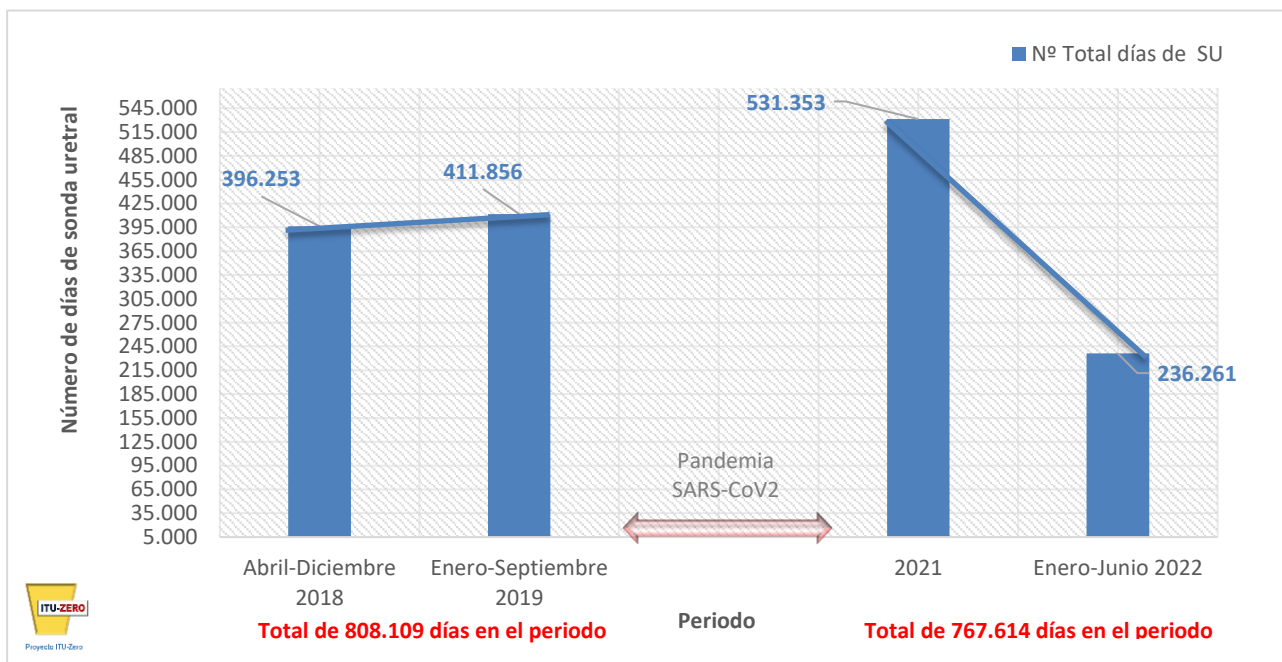


Figura 73. Número de días de sonda uretral en pacientes ingresados en UCI analizados en el “Proyecto ITU-Zero” a nivel nacional.

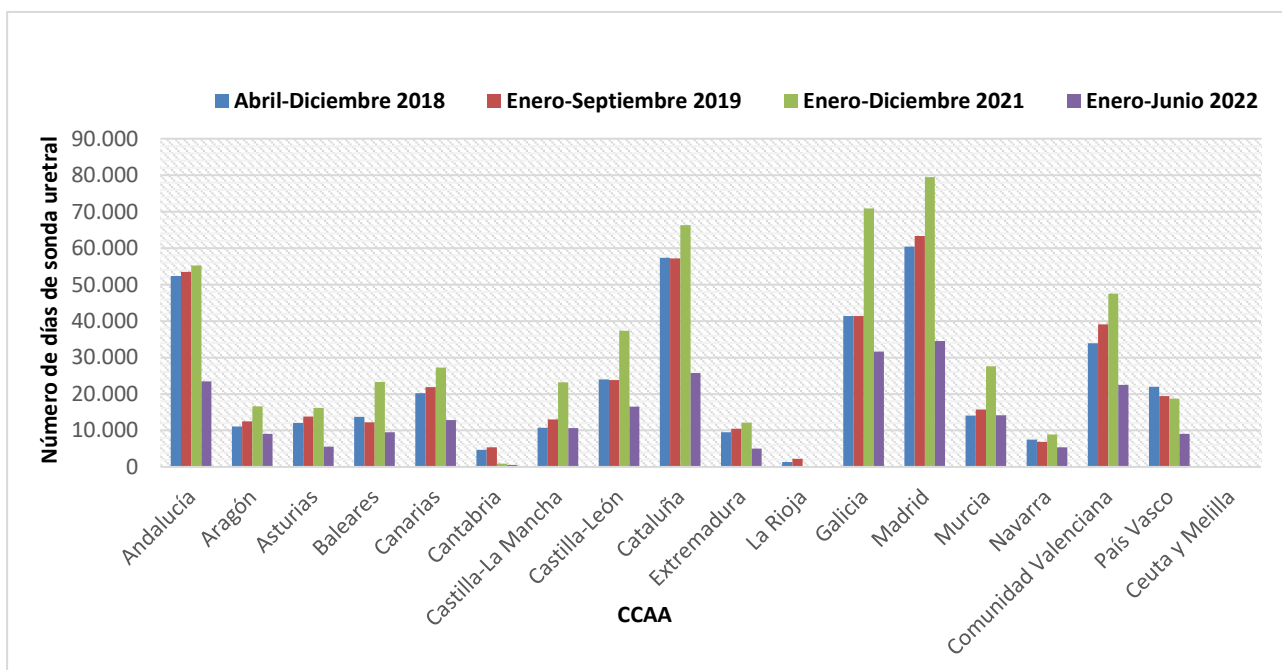


Figura 74. Días con sonda uretral en pacientes ingresados en UCI incluidos en el “Proyecto ITU-Zero” a nivel nacional distribuido por CCAA por periodos de abril 2018 a junio de 2022.

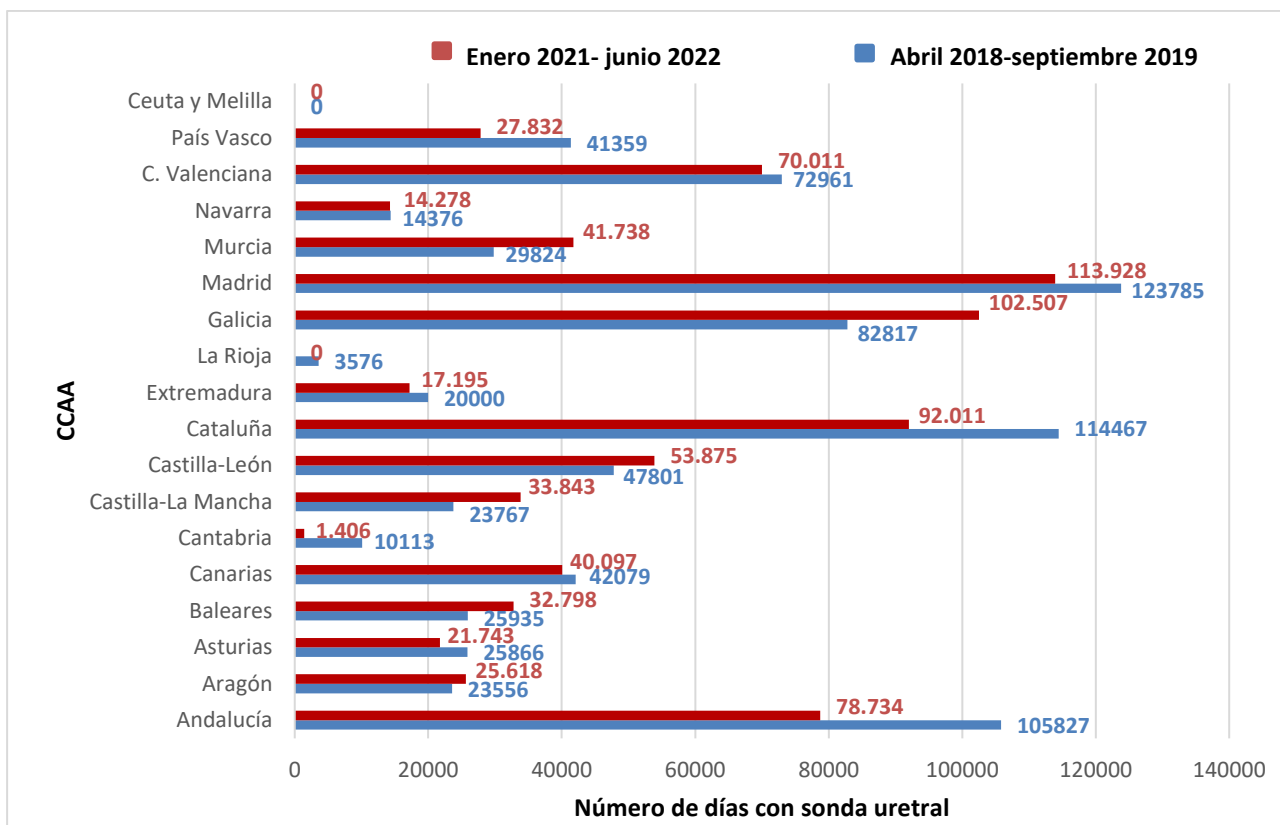


Figura 75. Días con sonda uretral en pacientes ingresados en UCI incluidos en el “Proyecto ITU-Zero” a nivel nacional distribuido por CCAA los periodos de enero a junio de 2022 y de abril 2018 a septiembre 2019.

Las CCAA que aportan mayor número de UCI y de pacientes son también las que aportan el mayor número de días de pacientes sondados y estancias en UCI.

En las figuras 76 a 79 se incluye el número de días de sonda uretral en los pacientes ingresados en UCI a lo largo de los periodos analizados y por tipo de UCI, complejidad de hospitales y capacidad docente de los mismos.

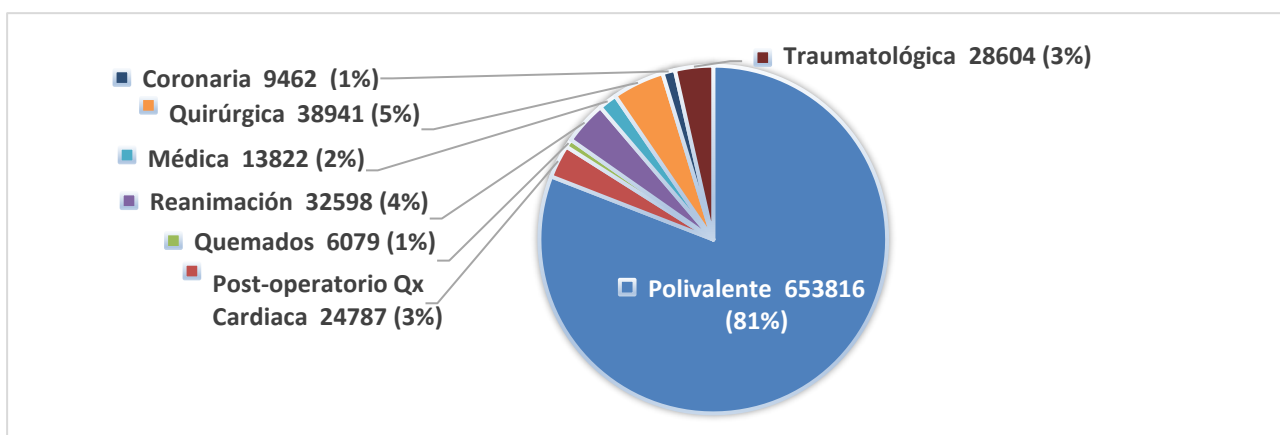


Figura 76. Número de días de sonda uretral en pacientes ingresados en UCI en función del tipo de UCI adheridas al “Proyecto ITU-Zero” en el periodo de abril 2018 a septiembre de 2019.

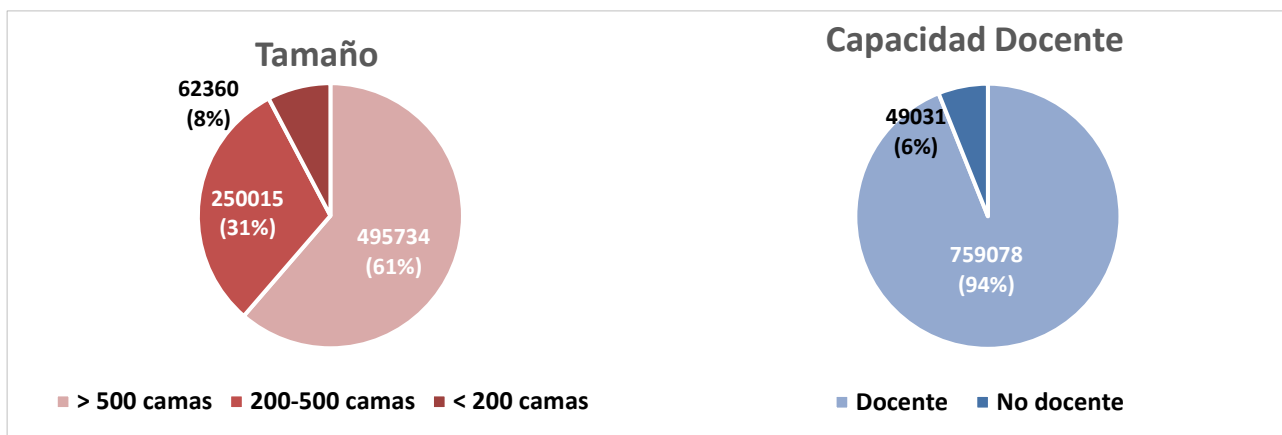


Figura 77. Número de días de sonda uretral en pacientes ingresados en UCI en función del tamaño del hospital y su capacidad docente, adheridos al “Proyecto ITU-Zero” en el periodo de abril 2018 a septiembre de 2019.

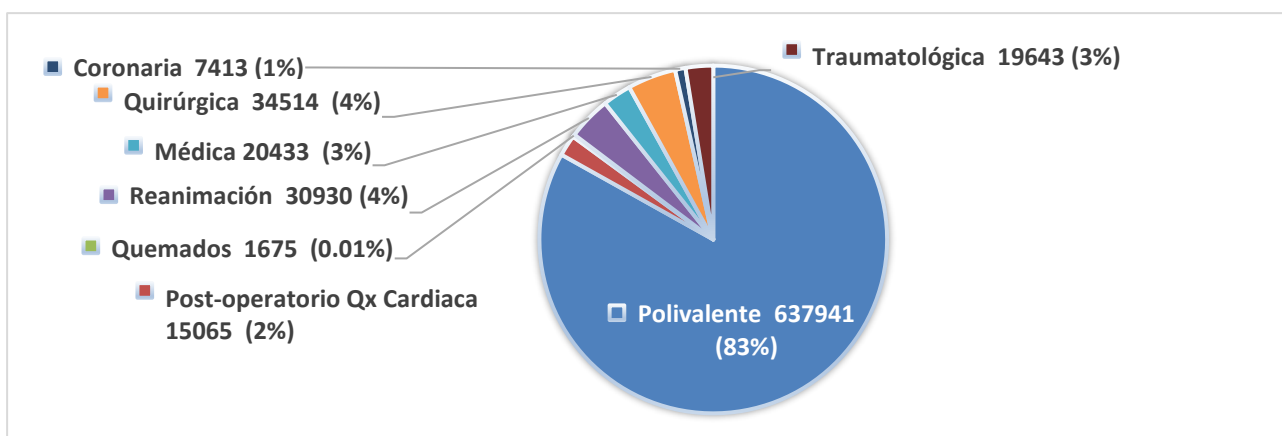


Figura 78. Número de días de sonda uretral en pacientes ingresadas en UCI en función del tipo de UCI adheridas al “Proyecto ITU-Zero” en el periodo de enero 2021 a junio 2022.

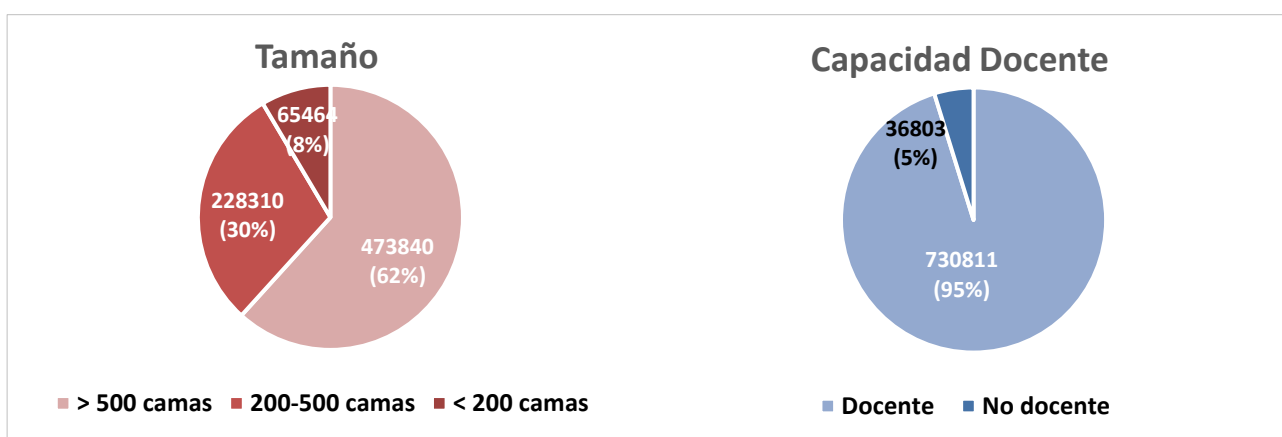


Figura 79. Número de días de sonda uretral en pacientes ingresados en UCI en función del tamaño del hospital y su capacidad docente, adheridos al “Proyecto ITU-Zero” en el periodo de enero 2021 a junio 2022.

## 4.2. Indicadores de objetivos

Los indicadores de objetivos establecidos en el “Proyecto ITU-Zero” se resumen en la tabla 1.

DEFINICIÓN	INDICADOR	PERIODICIDAD	ESTANDAR	FUENTE
<b>Densidad de incidencia de infección del tracto urinario asociada a sonda uretral (ITU-SU) por 1000 días de dispositivo</b>	Nº episodios ITU-SU/Nº total de días de sondaje x 1.000 días de SU	Mensual	≤ 2,7 episodios ITU-SU / 1.000 días de SU	ENVIN. Aplicativo ITU-Zero (numerador) Tabla de factores de riesgo mensual (denominador)
<b>Prevalencia de ITU-SV</b>	Nº de pacientes con ITU-SU /Nº total de pacientes x 100	Mensual		ENVIN. Aplicativo ITU-Zero (numerador/denominador)
<b>Ratio utilización de SU</b>	Días de sonda uretral/Total estancias	Mensual	≤ 0,7	Tabla de factores de riesgo mensual (numerador/denominador)
<b>Antimicrobianos indicados para el tratamiento de las ITU-SU respecto el total de antimicrobianos indicados en el tratamiento de las infecciones asociadas a dispositivo</b>	Nº de antibióticos indicados para ITU-SU / Nº total de antibióticos indicados para tratar infecciones asociadas a dispositivos x 100	Periodo ENVIN (Abril-Junio)	Disminución un 10% los antibióticos para ITU-SU durante el periodo de estudio	ENVIN. Tabla antimicrobianos (numerador/denominador)
<b>Porcentaje de profesionales sanitarios con formación específica del proyecto “ITU-Zero”</b>	Nº de profesionales adscritos a la unidad formados en el proyecto “ITU-Zero”/Nº de profesionales sanitarios adscritos a la unidad x 100	Trimestral	≥ 80%	Encuesta trimestral de formación
<b>Porcentaje de las unidades adheridas al proyecto que han actualizado los protocolos de ITU-SU</b>	Nº de unidades adheridas al proyecto que han actualizado los protocolos de ITU-SU/Nº de unidades adheridas al proyecto x 100	Al inicio y al final de proyecto	≥80%	Encuesta estructural (Anexo V)

Tabla 1. Indicadores de Objetivo del Proyecto ITU-Zero.

### 4.2.1.- Densidad de incidencia de ITU-SU por 1.000 días de sonda uretral

La densidad de incidencia media de los primeros 18 meses de implementación del “Proyecto ITU-Zero” fue de 2,62 ITU-SU por 1.000 días de SU, multiplicándose por 1,54 en los 18 meses analizados postpandemia siendo esto un claro reflejo de la repercusión que ha tenido la implementación de las recomendaciones en las UCI (Figura 80 y 81).

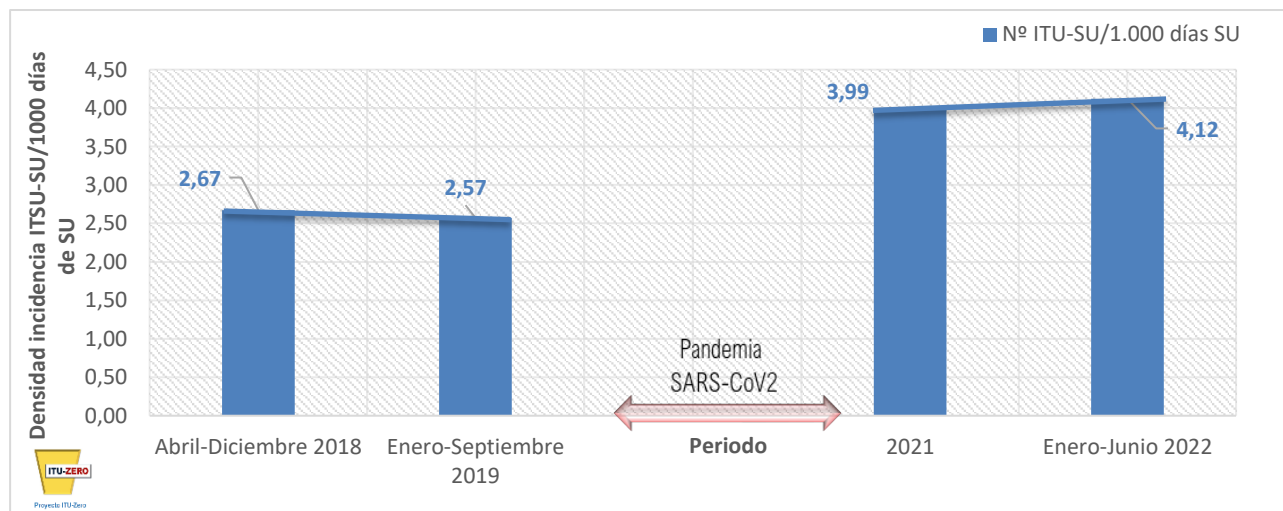


Figura 80. Evolución de la densidad de incidencia de ITU-SU por mil días de SU a nivel nacional en los dos periodos analizados: abril 2018-septiembre 2019 y enero 2021-junio 2022.

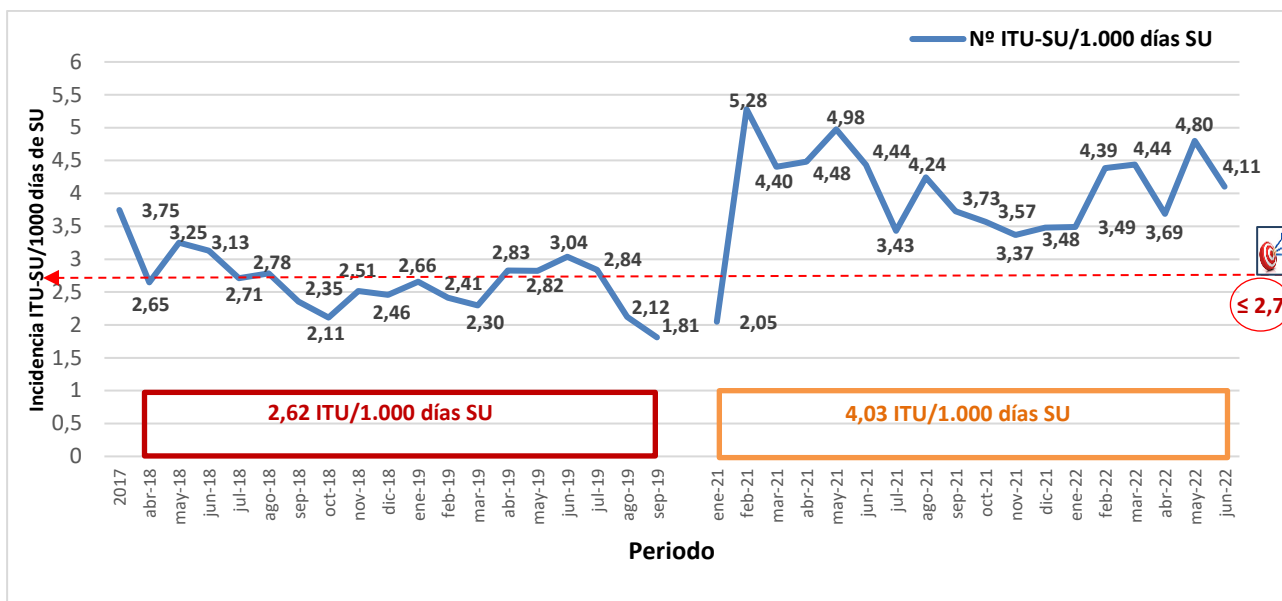


Figura 81. Evolución mensual de la densidad de incidencia de ITU-SU por mil días de SU a nivel nacional en los dos periodos analizados: abril 2018-septiembre 2019 y enero 2021-junio 2022.

Al analizar la densidad de incidencia de ITU-SU por 1.000 días de sonda uretral se objetiva una variabilidad muy importante entre las diferentes CCAA (Figura 82 y 83).

En el periodo prepandemia únicamente en el 53% de las CCAA alcanzaban en sus UCI los estándares establecidos de  $\leq 2,7$  ITU-SU por 1.000 días de SU y desciende al 18,8% de las CCAA en el periodo postpandemia. Únicamente en una CCAA, el 100% de las UCI han alcanzado los estándares establecidos en el “Proyecto ITU-Zero” con DI de ITU-SU por 1.000 días de SU  $\leq 2,7$  tanto en periodo prepandemia como postpandemia siendo ésta un área de mejora muy importante (Figura 84).

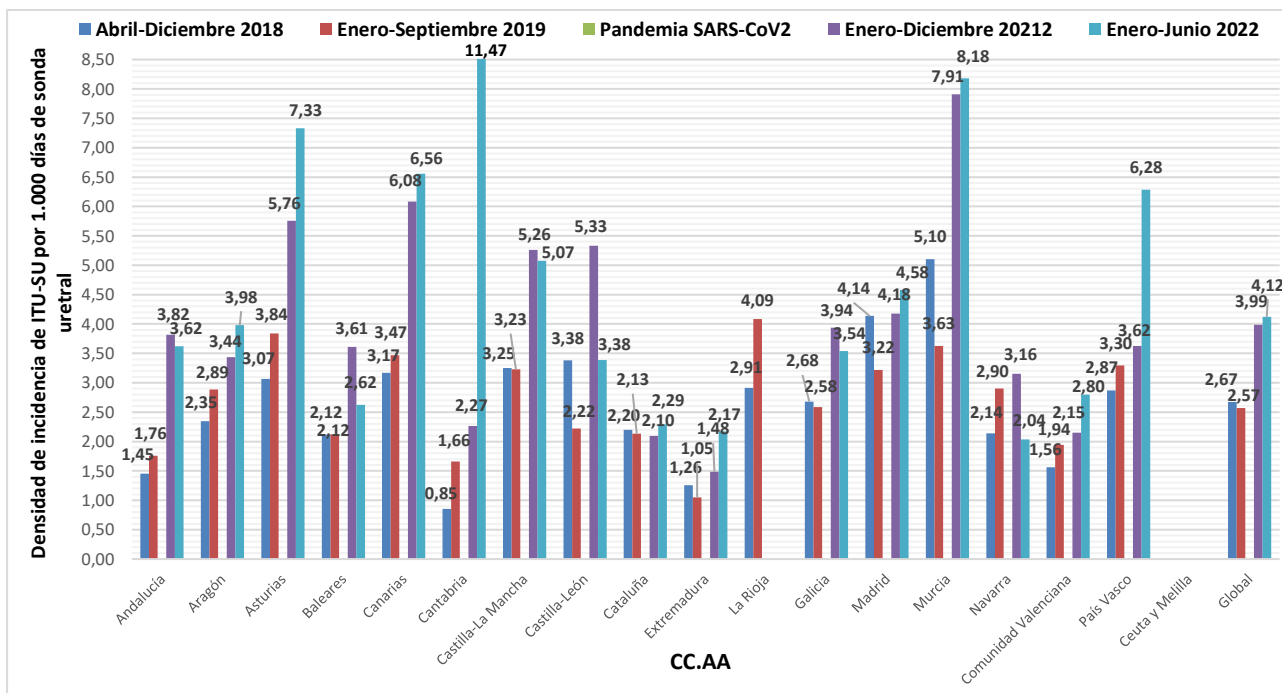
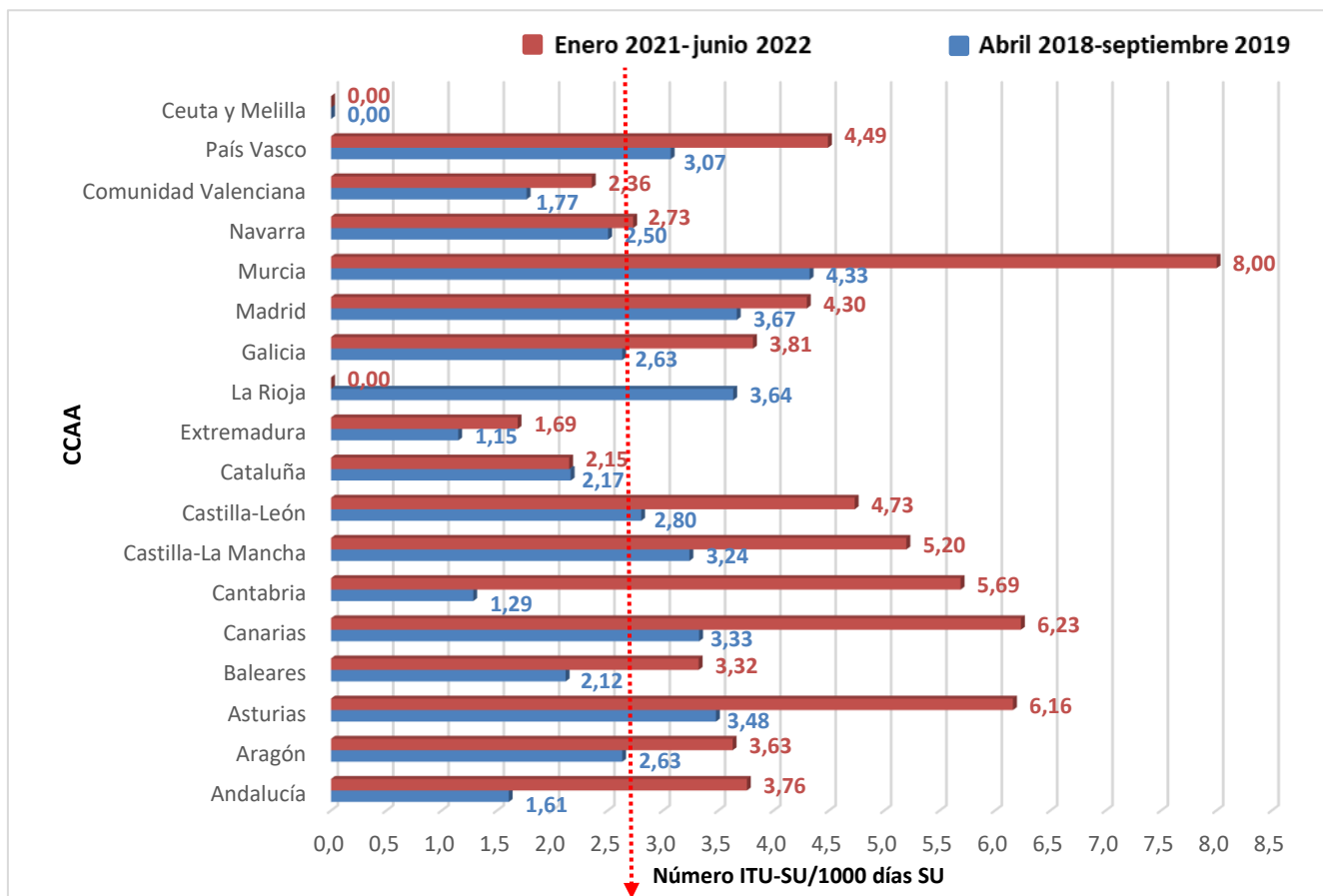


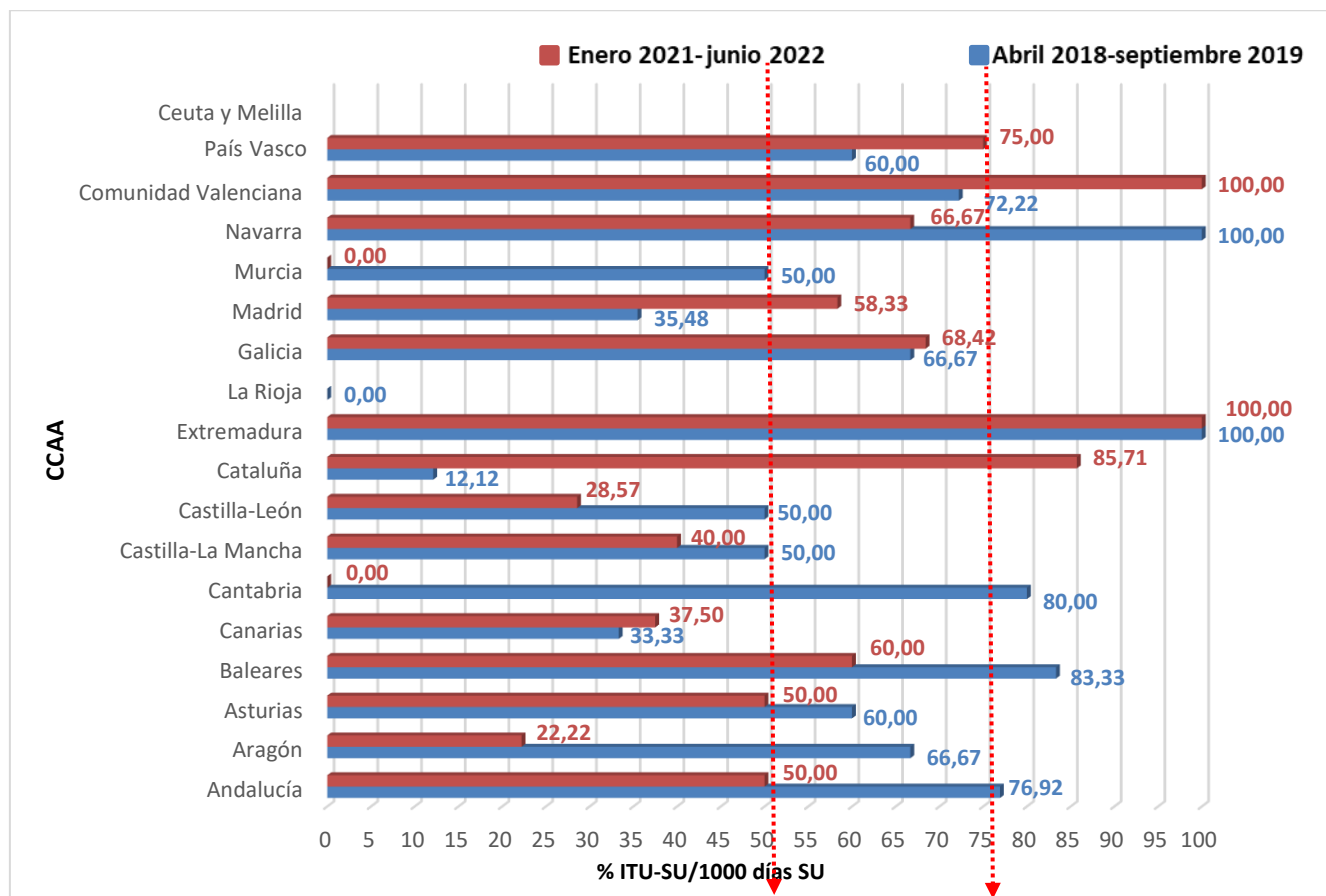
Figura 82. Densidad de incidencia de ITU-SU por mil días de sonda uretral por CCAA en los dos periodos analizados: abril 2018- septiembre 2019 y enero 2021-junio 2022.



Estándares ( $\leq 2,7$  ITU-SU/1.000 días SU)  
alcanzados por:

CC.AA	Enero 2021- junio 2021	Abril 2018- septiembre 2019
	3 CCAA (18,8%)	9 CCAA (53%)

Figura 83. Densidad de incidencia de ITU-SU por mil días de SU por CCAA y % de CCAA que alcanzar el estándar, en los dos periodos analizados: abril 2018-septiembre 2019 y enero 2021-junio 2022.



Estándares ( $\leq 2,7$  ITU-SU/1.000 días SU) alcanzados por:

CC.AA	Enero 2021-junio 2021	Abril 2018-septiembre 2019
	3 CCAA (18,8%)	9 CCAA (53%)

62,5% CC. AA <sup>(10)</sup> [>50% UCI alcanzan 🏆🏆]	81,25% CC. AA <sup>(13)</sup> [≥50% UCI alcanzan 🏆🏆]
---	--

25% CC. AA <sup>(4)</sup> [≥75% UCI alcanzan 🏆🏆]	31,25% CC. AA <sup>(5)</sup> [≥75% UCI alcanzan 🏆🏆]
--	---

12,5% CC. AA <sup>(2)</sup> [100% UCI alcanzan 🏆🏆]	12,5% CC. AA <sup>(2)</sup> [100% UCI alcanzan 🏆🏆]
--	--

Figura 84. Porcentaje de ITU-SU/1000 días SU y Estándares alcanzados por las CCAA en función del periodo prepandemia o postpandemia analizados.



La repercusión que ha tenido la pandemia en la densidad de incidencia de ITU-SU por 1.000 días de SU ha sido similar en las UCI independientemente del tamaño del Hospital (figura 85). La figura 86 muestra que se incrementó por 1,5 la densidad de incidencia tanto en UCI de hospitales de alta complejidad con más de 500 camas, de mediana complejidad entre 250-500 camas y en los de baja complejidad con menos de 250 camas, reflejando barreras similares para implementar las recomendaciones de los “Proyectos Zero” y la dificultad posterior para relanzarlas.

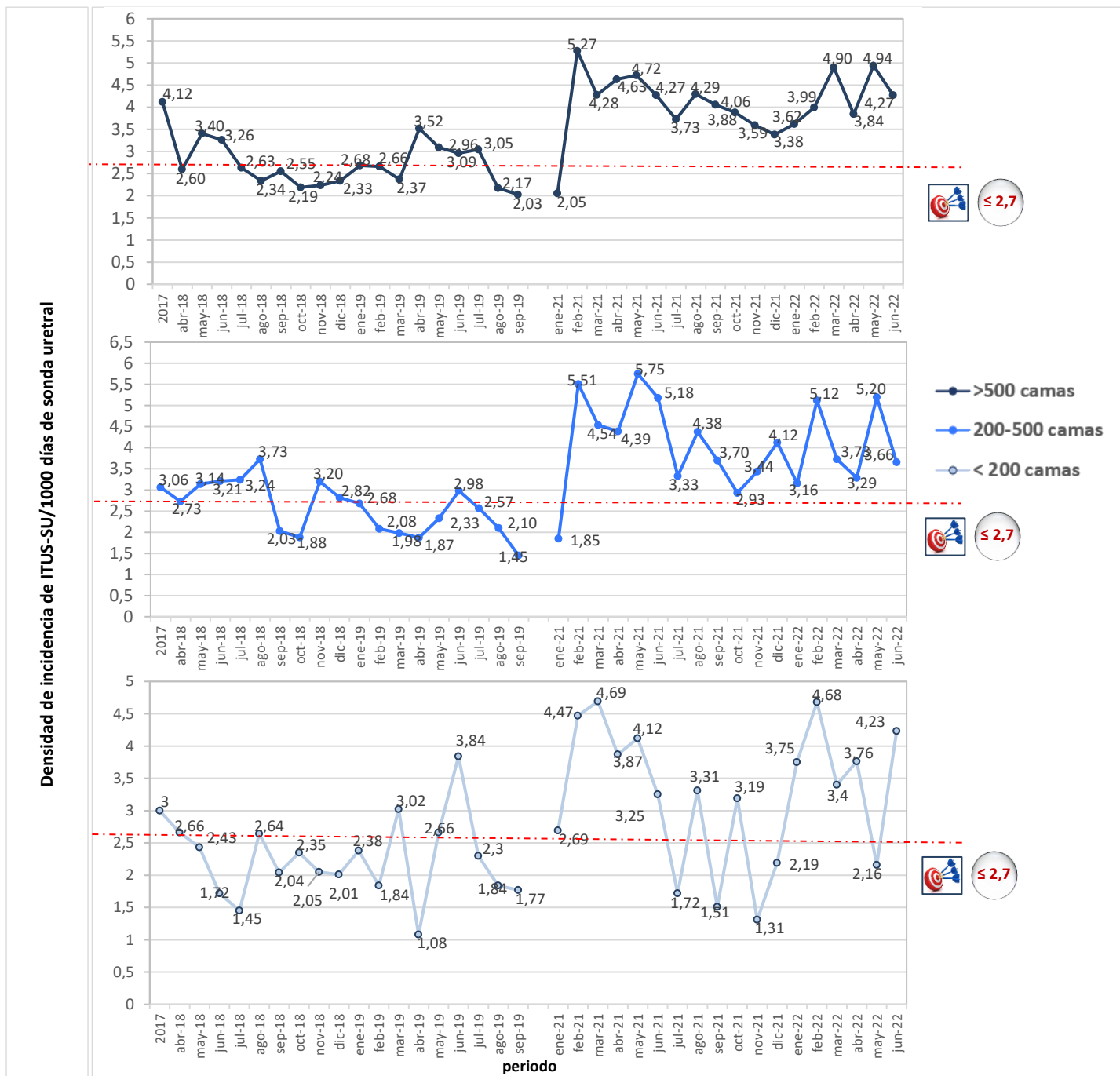


Figura 85. Evolución mensual de la densidad de incidencia de ITU-SU por mil días de SU en función de la complejidad de los Hospitales en los dos periodos analizados: abril 2018-septiembre 2019 y enero 2021-junio 2022.

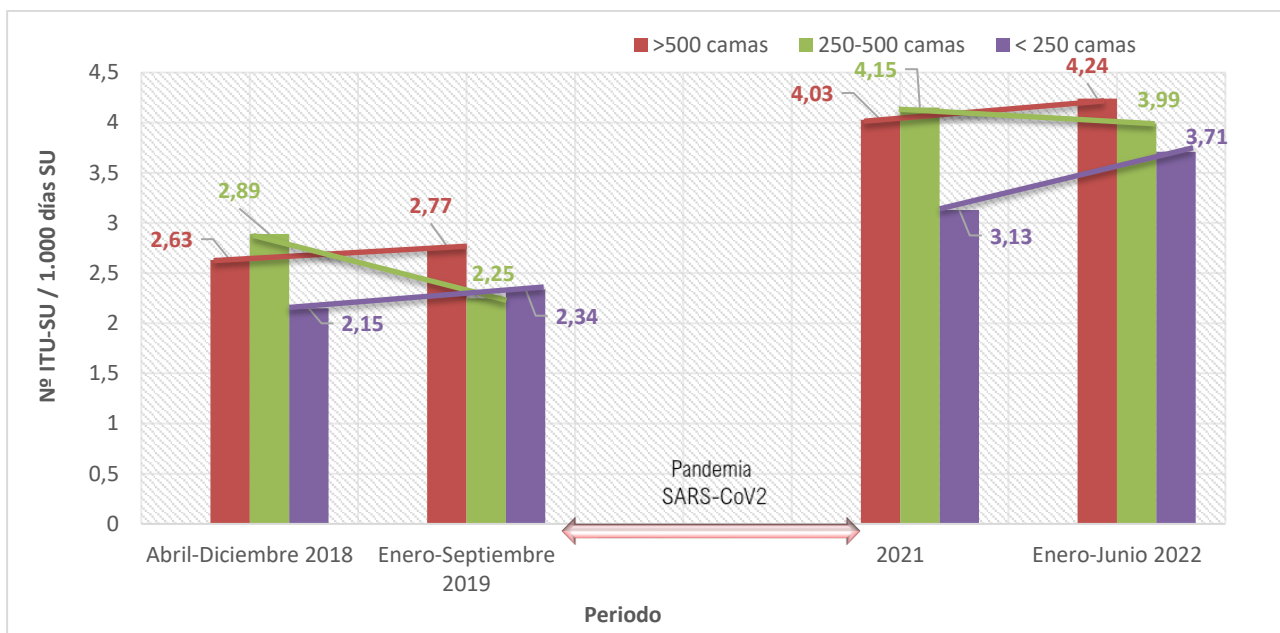


Figura 86. Evolución por periodos de la densidad de incidencia de ITU-SU por mil días de SU en función de la complejidad de los Hospitales en abril 2018-septiembre 2019 y enero 2021-junio 2022.

#### 4.2.2.- Prevalencia de ITU-SU.

La prevalencia media de pacientes con ITU-SU durante la estancia en UCI de los primeros 18 meses de implementación del “Proyecto ITU-Zero” fue de 1,15 ITU por 100 pacientes ingresados, multiplicándose por 2,2 en los 18 meses analizados postpandemia, siendo un claro reflejo de la repercusión que ha tenido en la implementación de las recomendaciones en las UCI (Figura 87 y 88).

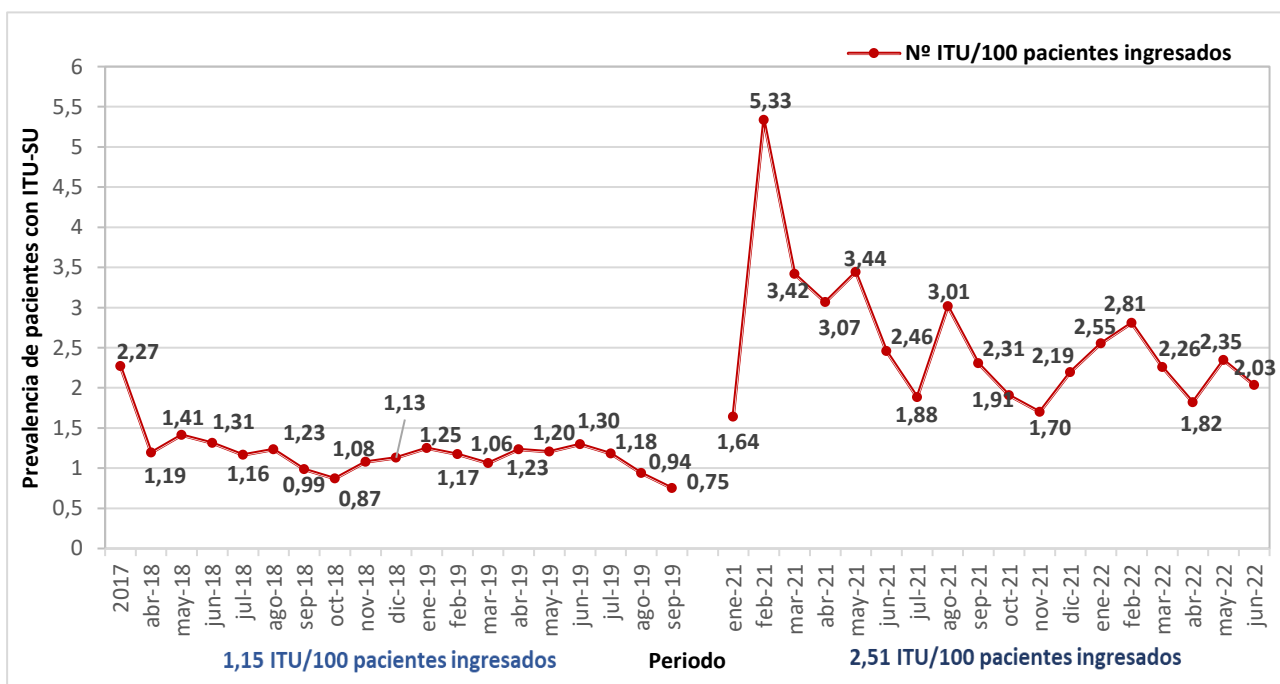
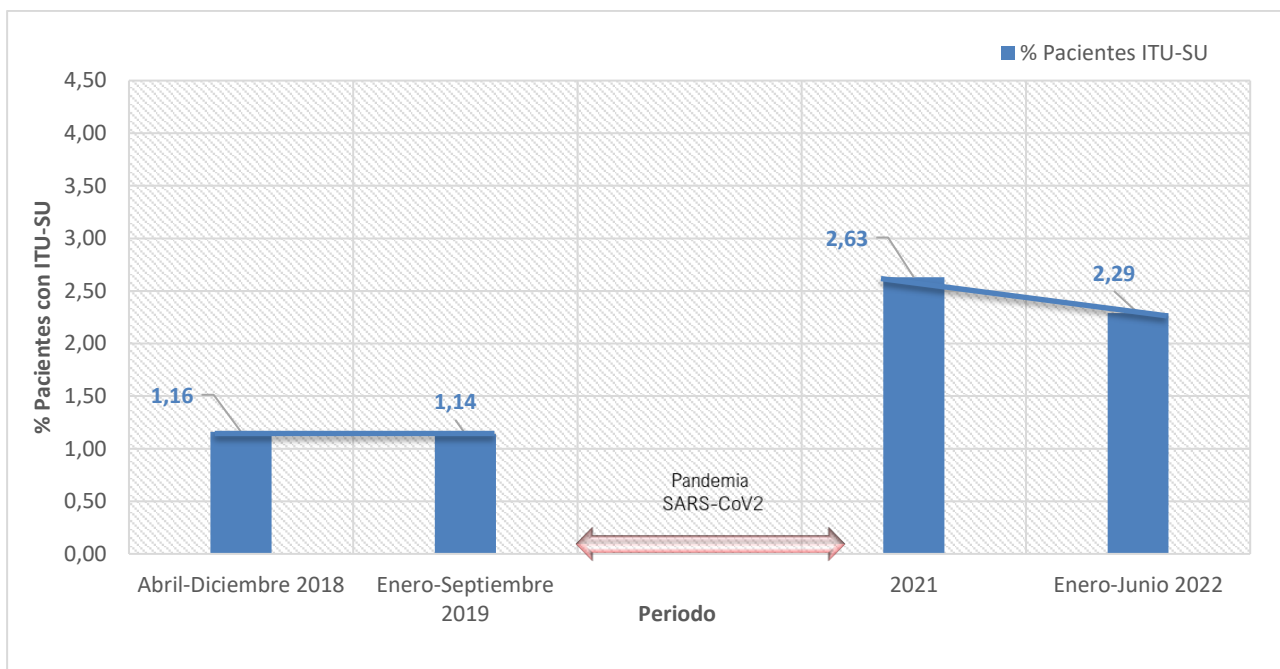
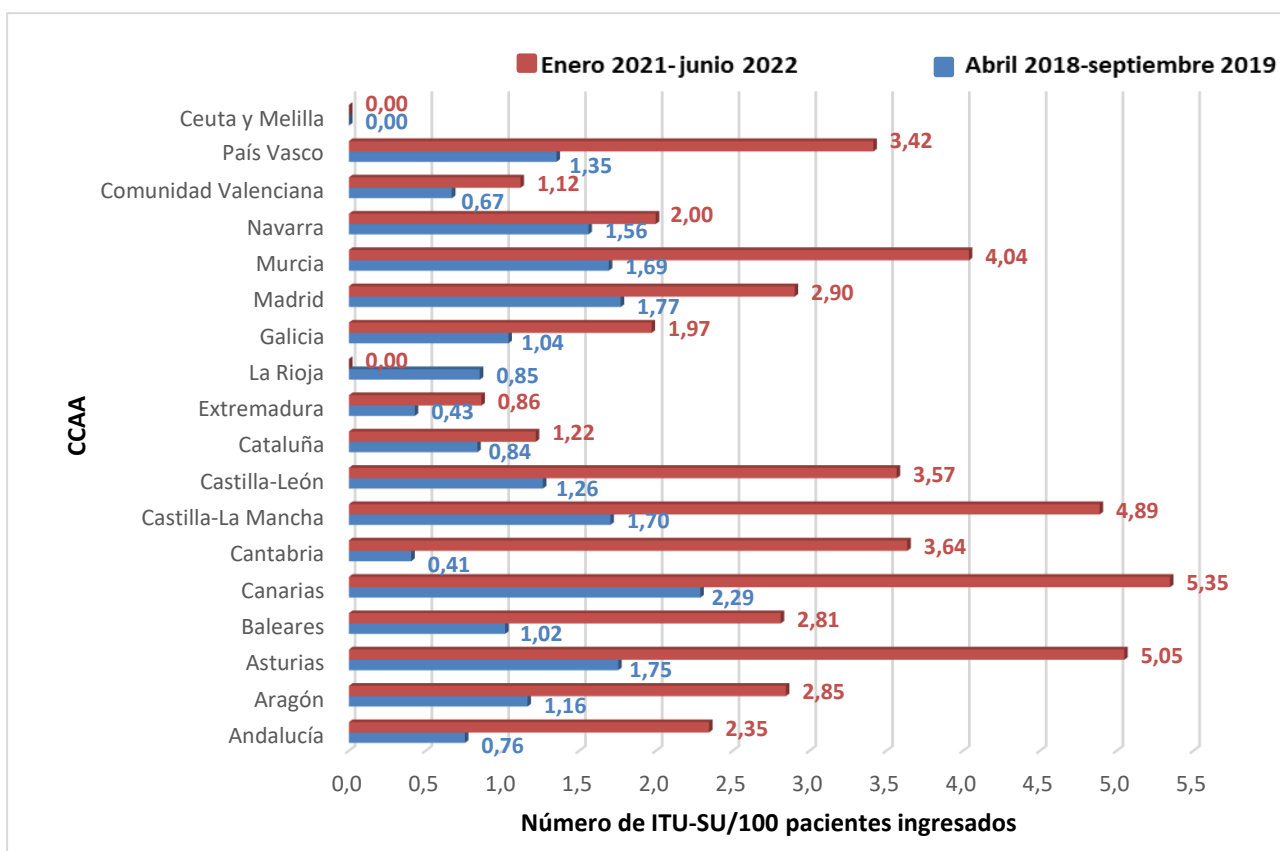


Figura 87. Evolución mensual de la prevalencia de ITU-SU en las UCI a nivel nacional en los dos periodos analizados: abril 2018- septiembre 2019 y enero 2021-junio 2022.



**Figura 88.** Evolución por periodos de la prevalencia de ITU-SU en las UCI a nivel nacional en abril 2018-septiembre 2019 y enero 2021-junio 2022.

Al analizar la prevalencia de ITU-SU en UCI se objetiva una variabilidad muy importante entre las diferentes CCAA (Figura 89 y 90).



**Figura 89.** Prevalencia de ITU-SU en UCI por CCAA en los dos periodos analizados: abril 2018- septiembre 2019 y enero 2021-junio 2022.

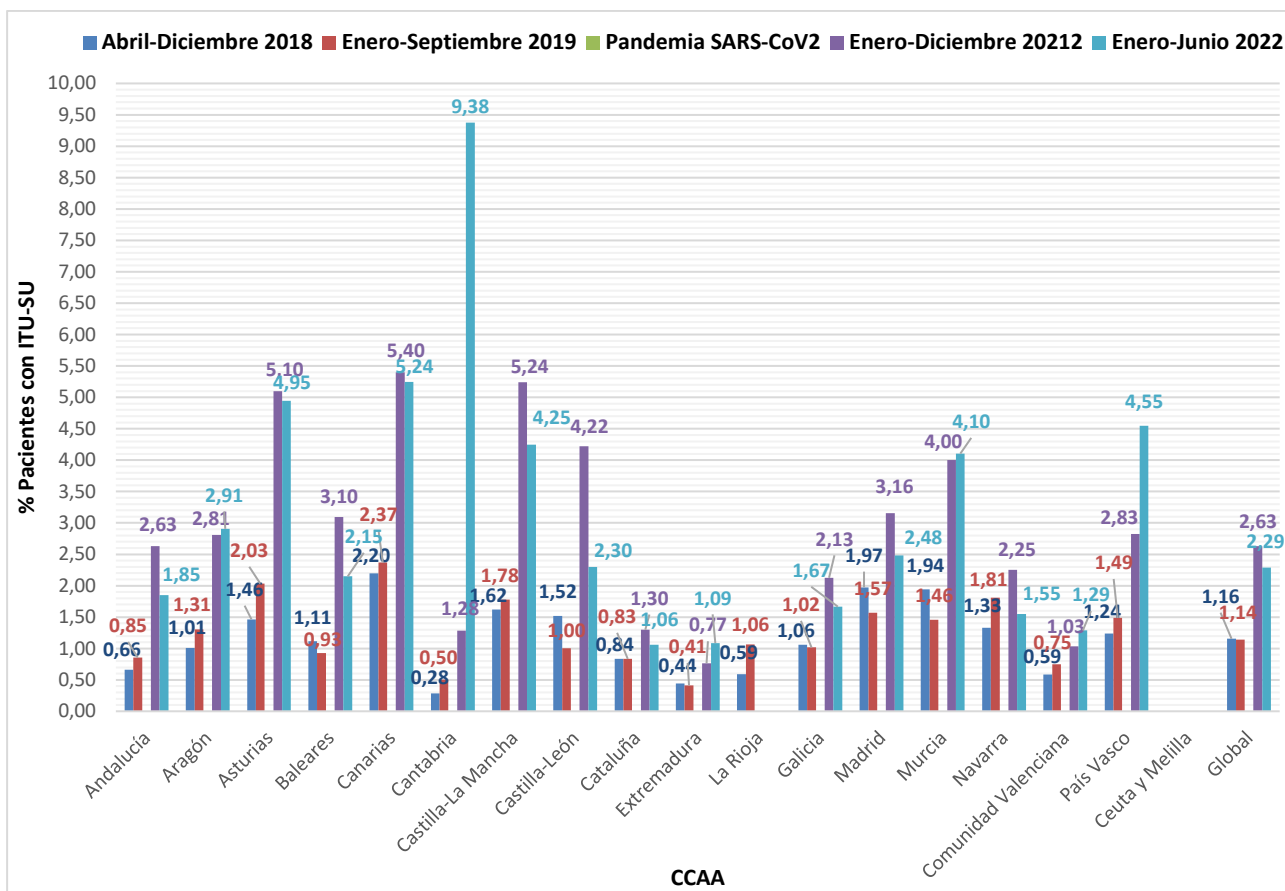


Figura 90. Porcentaje de pacientes con ITU-SU en UCI por CCAA en los dos periodos analizados: abril 2018-septiembre 2019 y enero 2021-junio 202.

La prevalencia de ITU-SU en UCI en periodo prepandemia era de 1,13 ITU por 100 pacientes ingresados UCI de hospitales de alta complejidad con > 500 camas; de 1,03 ITU por 100 pacientes ingresados en UCI de hospitales de mediana complejidad con 250-500 camas y de 0,63 ITU por 100 pacientes ingresados en UCI de hospitales de baja complejidad (figura 91). Sin embargo, postpandemia se multiplicaron por 2,5 el porcentaje de pacientes con ITU-SU durante la estancia en UCI en los hospitales de alta y mediana complejidad y por 2,1 en los hospitales de baja complejidad (Figura 92).

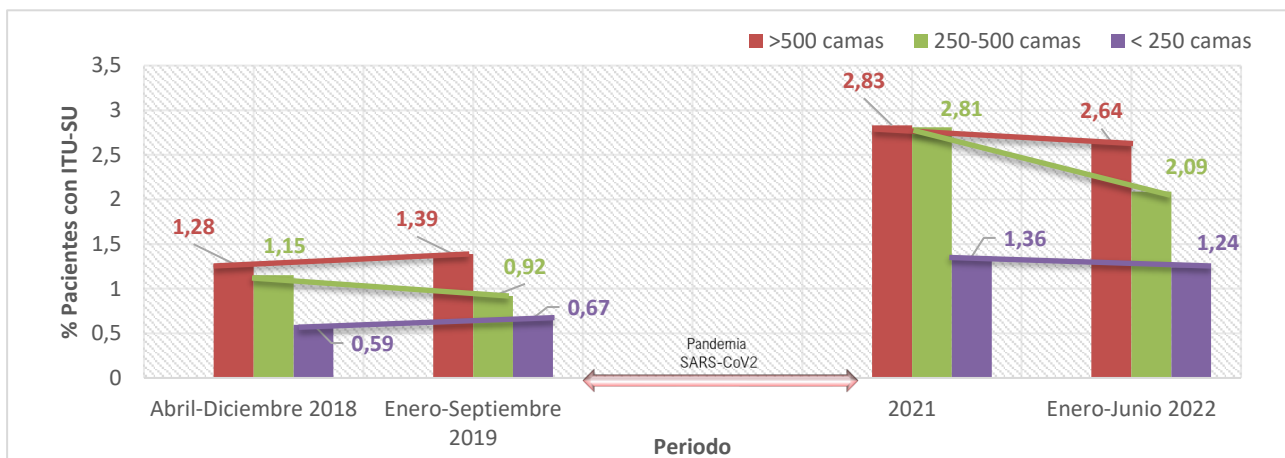


Figura 91. Evolución por periodos del % de pacientes con ITU-SU en función de la complejidad de los Hospitales en abril 2018-septiembre 2019 y enero 2021-junio 2022.

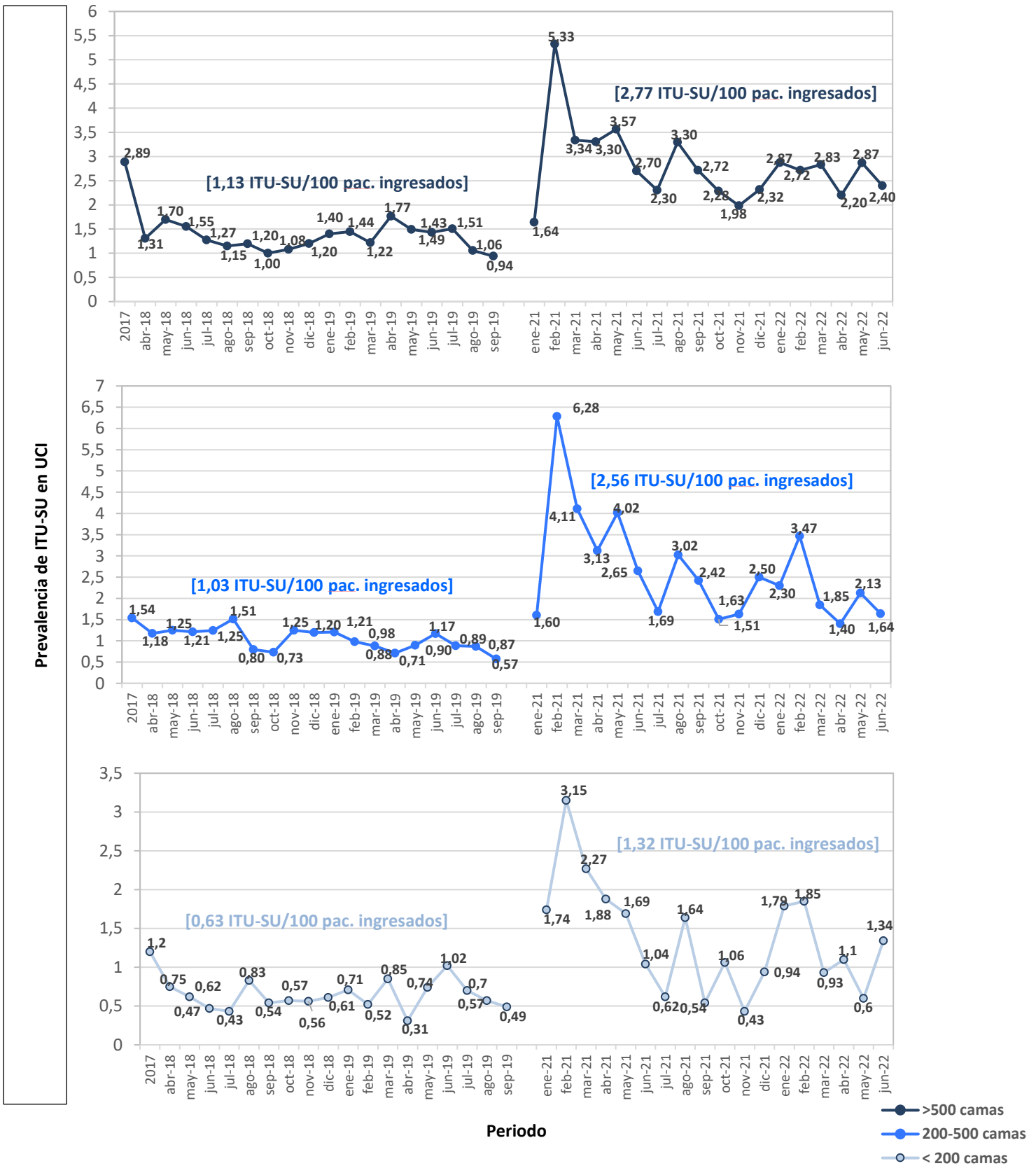


Figura 92. Prevalencia de ITU-SU en UCI en función de la complejidad de los hospitales en los dos periodos analizados: abril 2018- septiembre 2019 y enero 2021-junio 2022.

A pesar de que los datos obtenidos en el primer semestre de 2022 son indicativos de una tendencia a la normalización tanto de la DI de ITU-SU por 1.000 días de SU como de la prevalencia del porcentaje de pacientes con ITU-SU durante la estancia en UCI, todavía están por encima de las cifras alcanzadas en los 18 primeros meses de implementación del “Proyecto ITU-Zero”

**4.2.3.- Ratio de utilización de sonda uretral.**

Uno de los factores que más predispone al desarrollo de ITU-SU es los días de uso de dispositivo. Por este motivo uno de los objetivos del “Proyecto ITU-Zero” es disminuir la ratio de utilización de sonda uretral en UCI, muy elevada sistemáticamente en las UCI.

Las figuras 93 y 94 muestran como la ratio de utilización de SU es elevada con una media de 0,84 en los primeros 18 meses de implementación del proyecto y con un incremento del 5% en el periodo postpandemia.

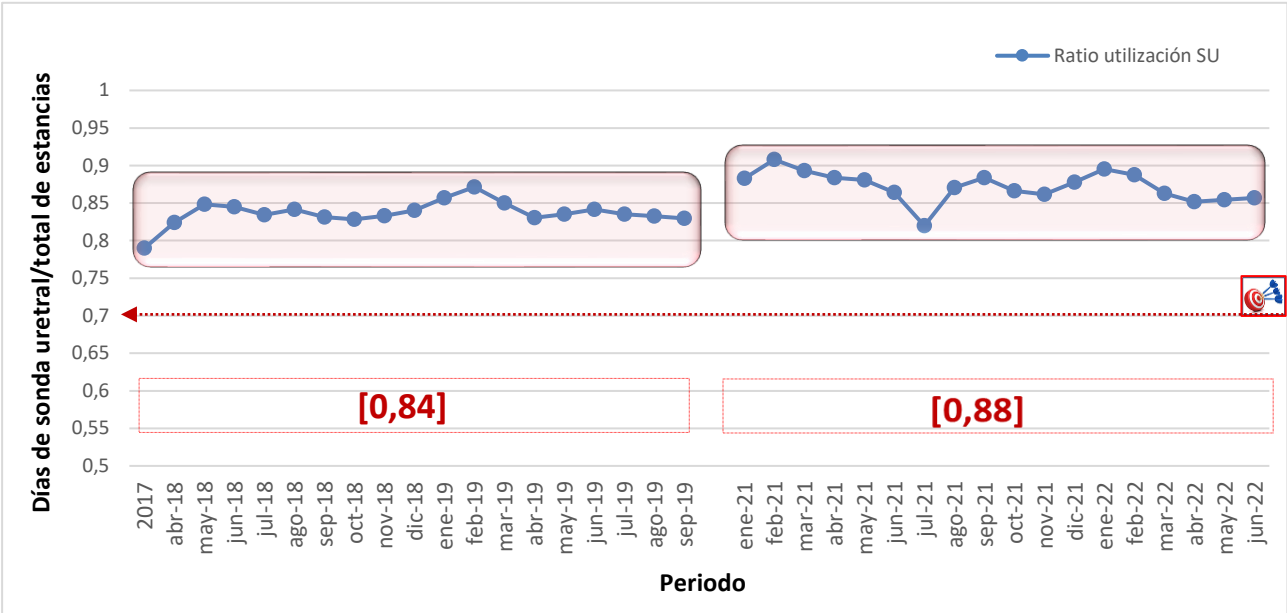


Figura 93. Ratio de utilización de SU por meses en los dos periodos analizados: abril 2018-septiembre 2019 y enero 2021-junio 2022.

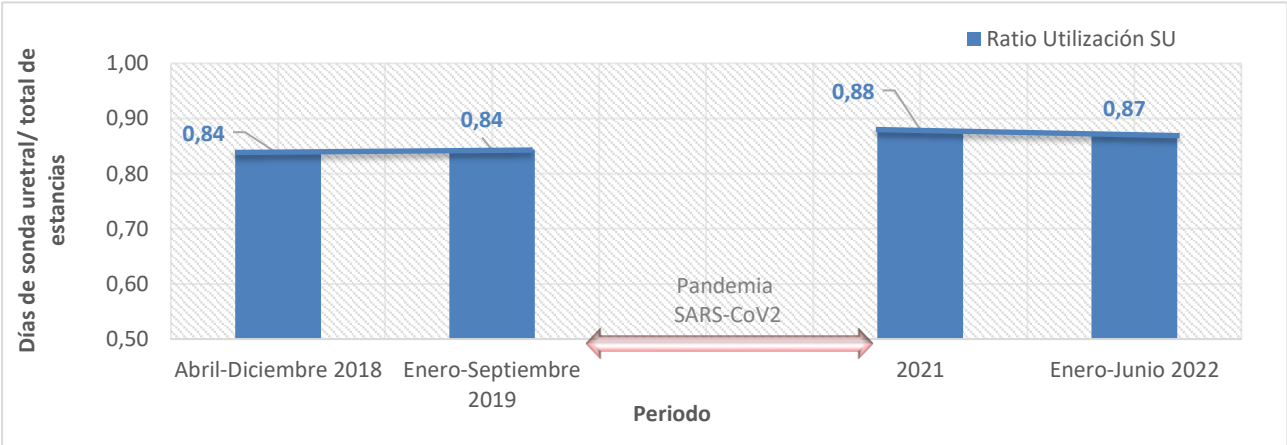


Figura 94. Ratio de utilización de SU en los dos periodos analizados: abril 2018-septiembre 2019 y enero 2021-junio 2022.

Analizando los datos por CCAA se objetiva que es un problema generalizado en las UCI (Figura 95 y 96).

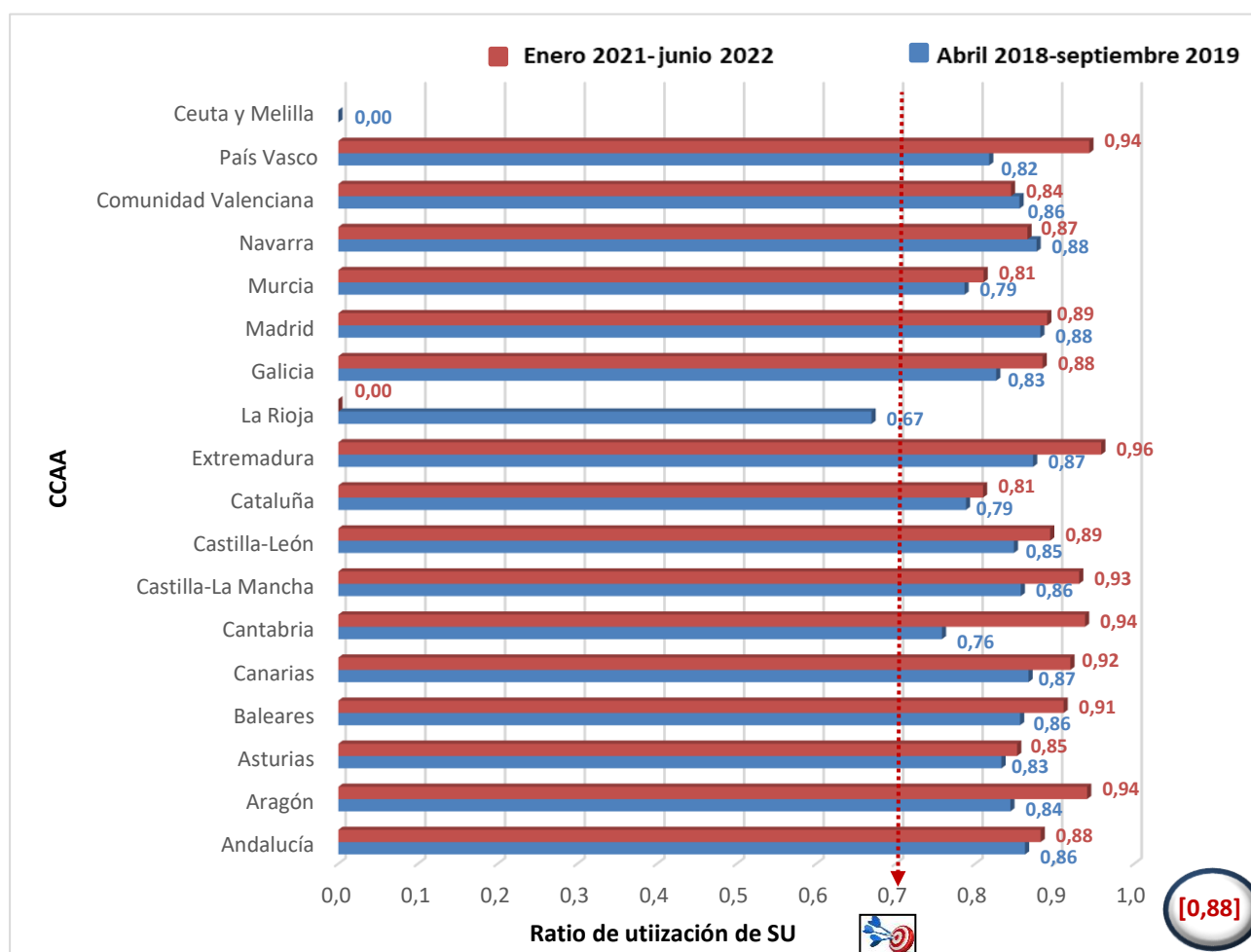


Figura 95. Ratio de utilización de SU en UCI por CCAA en los dos periodos analizados: abril 2018- septiembre 2019 y enero 2021-junio 2022. Ratio objetivo y ratio promedio.

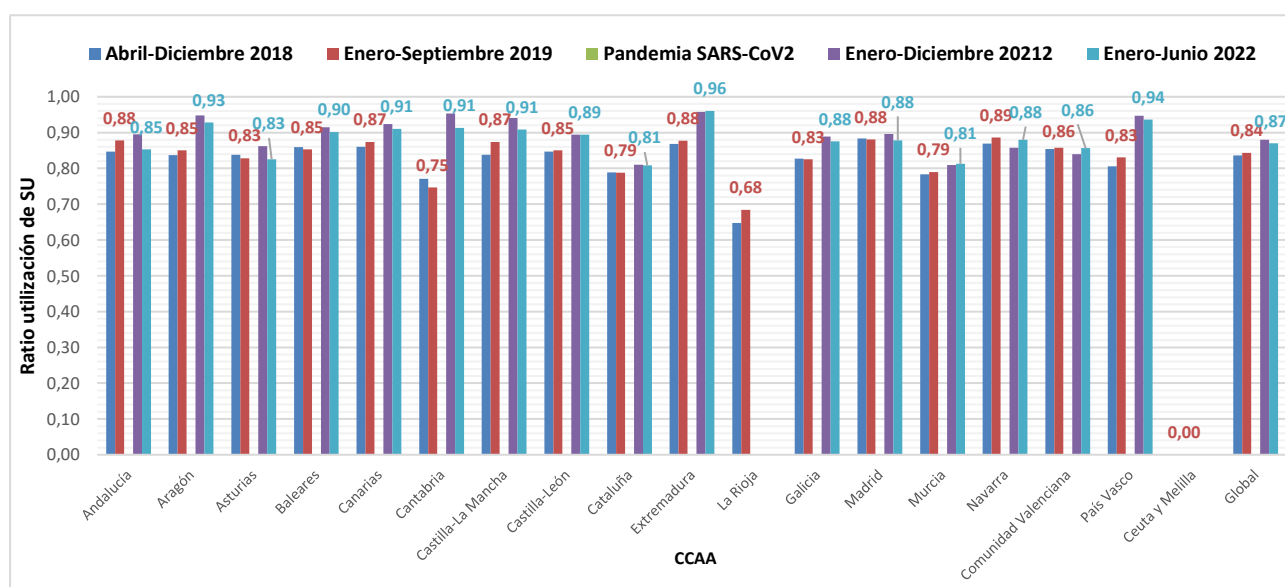


Figura 96. Ratio de utilización de SU según CCAA en diversos periodos.

Aunque la ratio de utilización de sonda uretral en los primeros 18 meses de implementación del “Proyecto ITU-Zero” en las UCI pertenecientes a hospitales de baja complejidad con < de 250 camas se aproximaba al objetivo establecido con una media de 0,77, en el periodo postpandemia se ha incrementado un 7% (Figura 98). Sin embargo, en las UCI de hospitales con mediana y alta complejidad, la ratio de utilización de SU en periodo prepandemia era de 0,82 y 0,85 respectivamente muy por encima del objetivo 0,7. En el periodo postpandemia se incrementó un 4% y 6% respectivamente (Figura 97).

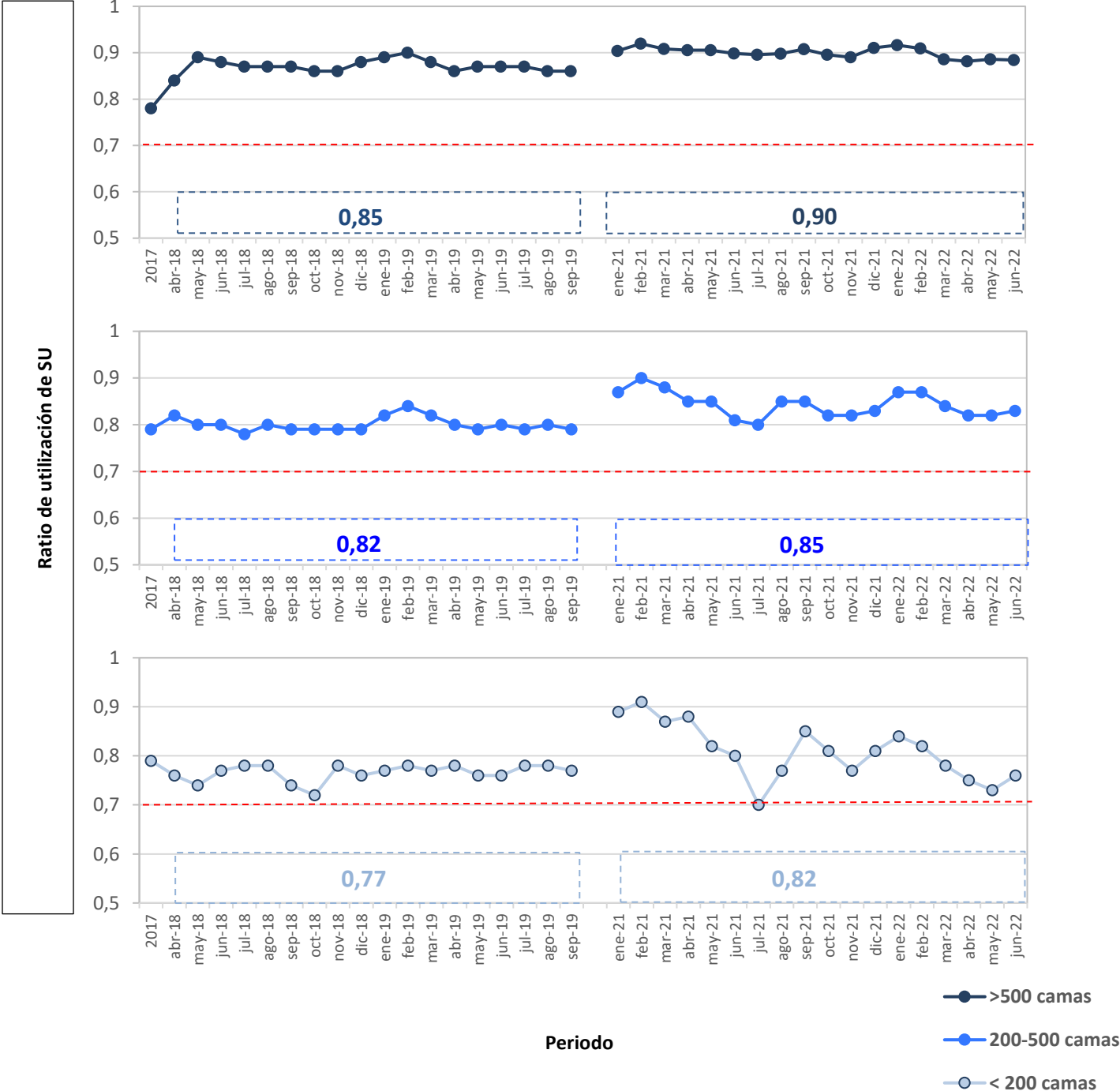


Figura 97. Ratio de utilización de SU en UCI por tipo de complejidad de los hospitales en los meses de los dos periodos analizados: abril 2018- septiembre 2019 y enero 2021-junio 2022.



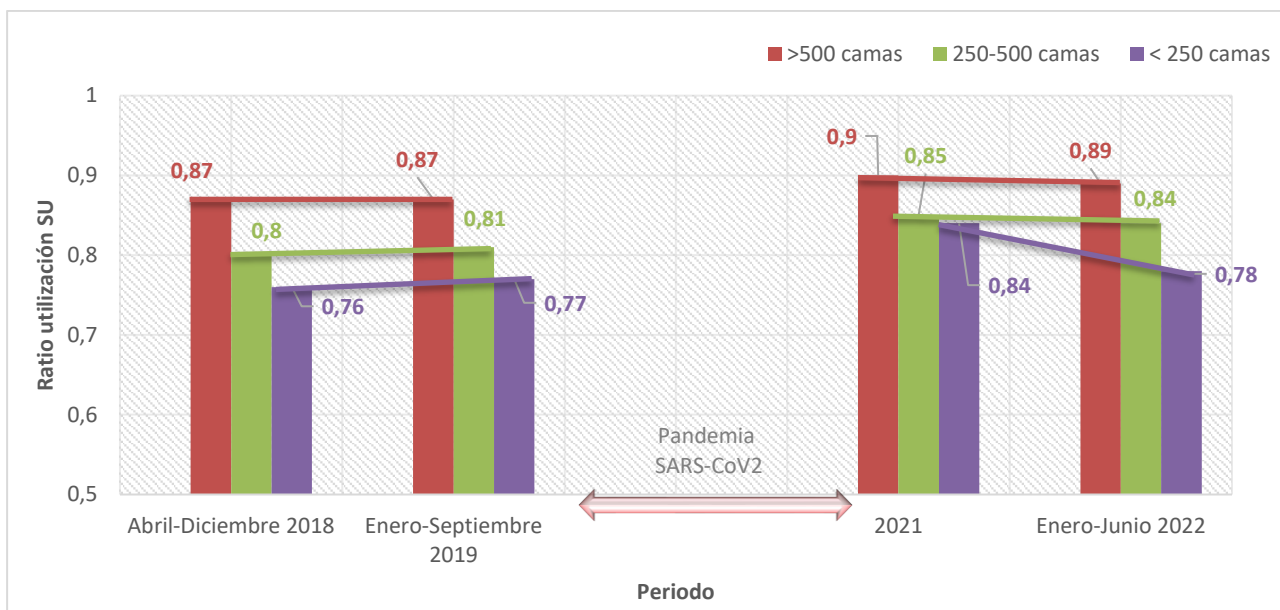


Figura 98. Ratio de utilización de SU en UCI por tipo de complejidad de los hospitales en los dos periodos analizados: abril 2018- septiembre 2019 y enero 2021-junio 2022.

#### 4.2.4.- Antimicrobianos indicados para el tratamiento de las ITU-SU respecto al total de antimicrobianos indicados en el tratamiento de las infecciones asociadas a dispositivos.

Los antimicrobianos indicados para el tratamiento de las ITU-SU respecto al total de antimicrobianos indicados en el tratamiento de las infecciones asociadas a dispositivos no es un indicador adecuado durante la pandemia por SARS-CoV2 por los sesgos existentes como consecuencia del tipo de pacientes.

El descenso experimentado en el porcentaje de antibióticos indicados para las ITU-SU respecto a los antibióticos indicados para las infecciones de dispositivos [NVM, ITU-SU, BOD, BSC] y respecto a los antibióticos indicados en infecciones ENVIN [NVM, ITU-SU, BOD, BSC, BSOF] durante la pandemia por SARS-CoV2 es consecuencia del incremento de los antibióticos utilizados en la mayoría de las infecciones (Figuras 99 y 100).

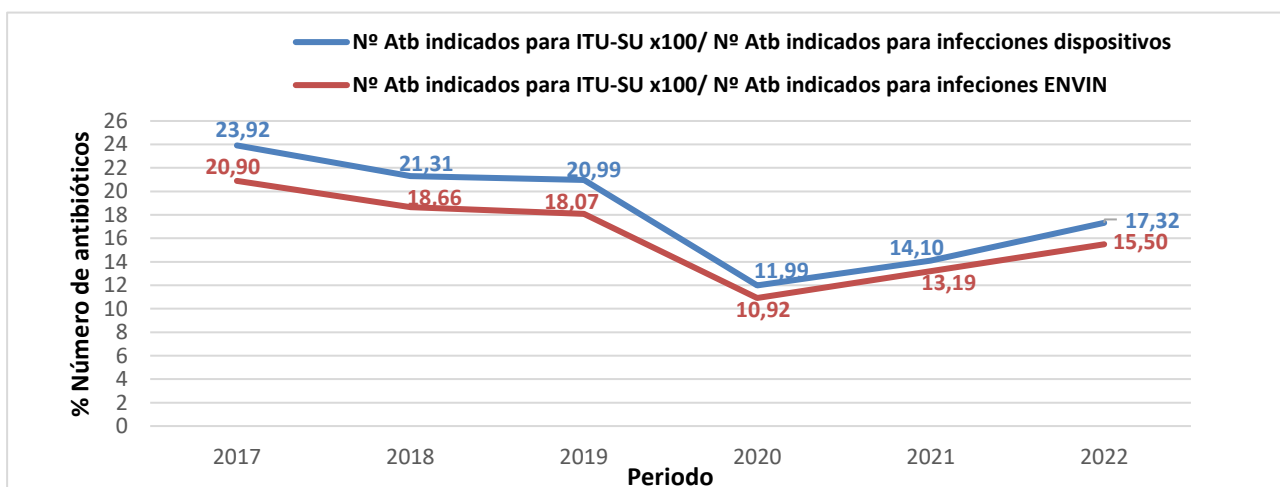
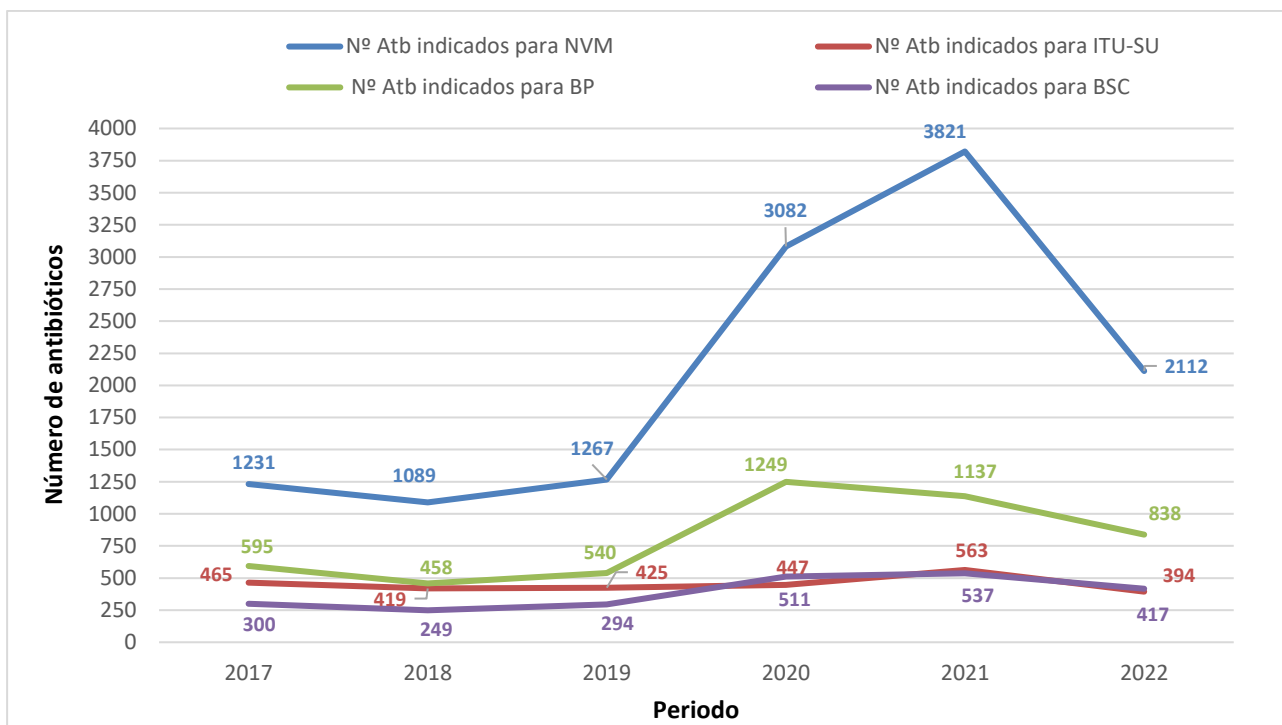
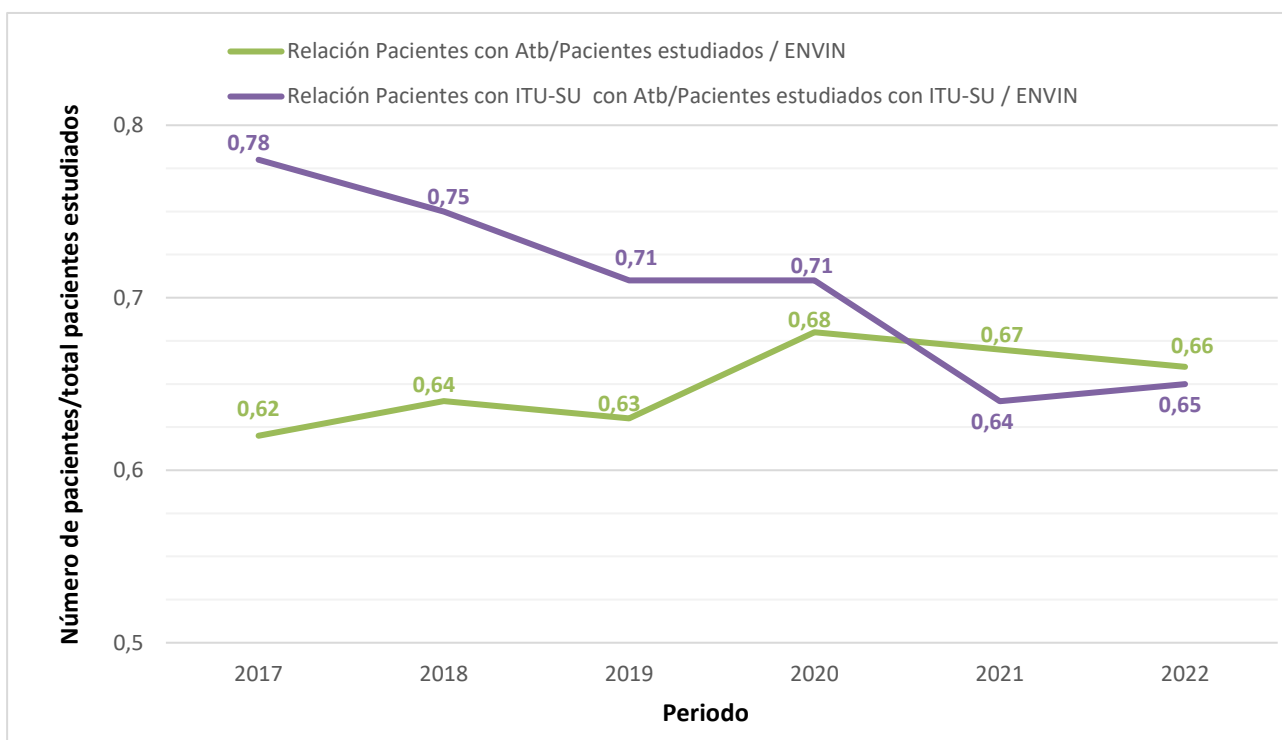


Figura 99. Evolución del porcentaje del número de antibióticos utilizados para la ITU-SU en relación al número de antibióticos indicados para infecciones de dispositivos y en relación al número de antibióticos indicados en infecciones ENVIN. Registro ENVIN - Periodo 2017-2022.



**Figura 100. Evolución del número de antibióticos indicados para NVM, ITU-SU, BP y BSC. Registro ENVIN - Periodo 2017-2022.**

Un dato alentador es que está descendiendo de manera progresiva el número de pacientes diagnosticados de ITU-SU con tratamiento antibiótico en relación al total de pacientes estudiados con ITU-SU durante la estancia en UCI (Figura 101).



**Figura 101. Evolución del número de pacientes con antibiótico en relación al total de pacientes analizados en periodo ENVIN y del número de pacientes con ITU-SU y antibiótico en relación al total de pacientes con ITU-SU analizados en periodo ENVIN.**

Además, existe una leve tendencia a disminuir el número de antibióticos utilizados por paciente con ITU-SU en el periodo ENVIN (Figura 102).

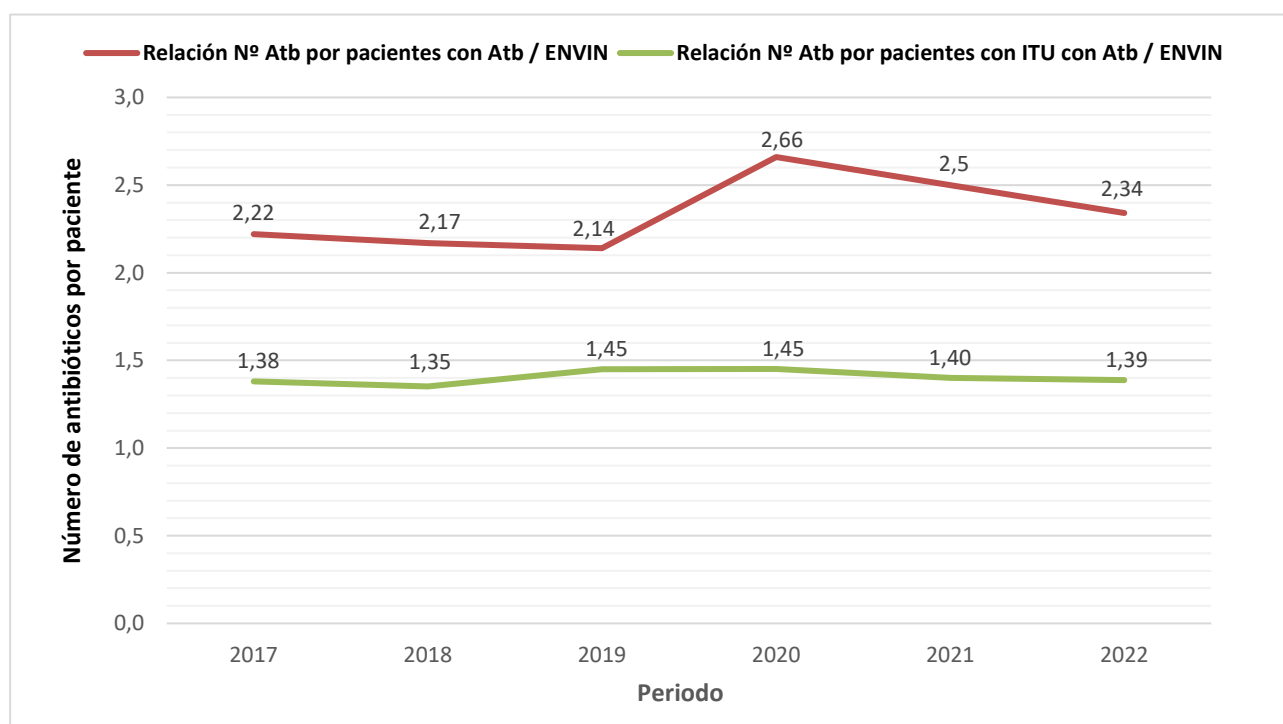


Figura 102. Evolución del número de antibióticos utilizados por paciente con antibióticos globalmente o con ITU-SU en periodo ENVIN.

## II. Evaluación de los cursos de formación de los “Proyectos Zero”.

En el año 2022 se ha actualizado la plataforma de alojamiento de SEMICYUC de los módulos de formación de los programas de seguridad en el paciente crítico Proyectos “**Bacteriemia Zero**”, “**Neumonía Zero**”, “**Resistencia Zero**” e “**ITU-Zero**”. Para ello se han migrado los cursos de los proyectos “**Resistencia Zero**” y de “**ITU-Zero**” alojados en otra plataforma de la Comunidad de Madrid, manteniendo los mismos contenidos de formación. Así mismo, se ha creado la actualización de los módulos de formación de los proyectos “**Bacteriemia Zero**” y “**Neumonía Zero**”.

Los módulos de formación de los programas de seguridad en el paciente crítico Proyectos “**Bacteriemia Zero**”, “**Neumonía Zero**”, “**Resistencia Zero**” e “**ITU-Zero**” están disponibles en la plataforma web de la SEMICYUC <https://proyectoszero.semicyuc.org/login/index.php> (Imagen 1).



**Imagen 1. Módulos de formación de los programas de seguridad en el paciente crítico Proyectos “Bacteriemia Zero”, “Neumonía Zero”, “Resistencia Zero” e “ITU-Zero” disponibles en la plataforma Web.**

Los contenidos actualizados abordan aspectos de diagnóstico, epidemiología, fisiopatología, impacto clínico y medidas preventivas recomendadas por los expertos que han liderado los contenidos científicos de cada uno de los proyectos. El objetivo de los módulos de formación es que al finalizar cada uno de los cursos, el alumno conozca la importancia de las infecciones asociadas a dispositivos y relacionadas con bacterias multiresistentes en el pronóstico de los pacientes ingresados en UCI y las medidas que se deben aplicar para minimizar al máximo su desarrollo durante la estancia en la UCI. Es responsabilidad de todo el personal sanitario que atiende a los pacientes críticos aplicar aquellas medidas que han demostrado su evidencia y/o que se relacionan con una disminución significativa de estas infecciones.

En el año 2009 se puso en marcha el proyecto “**Bacteriemia Zero**”, utilizando una estrategia multifactorial basada en la experiencia llevada a cabo en Michigan por el Dr. Peter Pronovost de la Universidad Johns Hopkins. Este proyecto creó una red de UCI que aplican prácticas seguras de efectividad demostrada y promueve una cultura de seguridad en las UCI del SNS como objetivos fundamentales del proyecto. Transcurridos 13 años de implementación en las diferentes UCI de las CCAA. y tomando en consideración la experiencia vivida en la asistencia de los pacientes críticos en la pandemia por SARS-CoV2, desde el programa de seguridad del Paciente Crítico se vio la necesidad de revisar los contenidos de este proyecto, que ha dado como resultado una actualización de las recomendaciones en el año 2021, que se han plasmado en un nuevo protocolo actualizado del proyecto “**Bacteriemia Zero**” y en un contenido formativo para los cursos de aprendizaje actualizado.

En el año 2011 se puso en marcha el proyecto “**Neumonía Zero**” utilizando la estructura creada con el proyecto “**Bacteriemia Zero**”. Transcurridos 11 años de implementación en las diferentes

UCI de las CCAA., y tomando en consideración la experiencia vivida en la asistencia de los pacientes críticos en la pandemia por SARS-CoV2, desde el programa de seguridad del Paciente Crítico se vio la necesidad de revisar los contenidos de este proyecto, que ha dado como resultado una actualización de las recomendaciones en el año 2021, que se han plasmado en un nuevo protocolo del “*Neumonía Zero*” y en un contenido formativo para los cursos de aprendizaje actualizado.

Los logros de los proyectos “*Bacteriemia Zero*” y “*Neumonía Zero*” han permitido la continuidad de actividades de seguridad en pacientes críticos con nuevos proyectos destinados a reducir la aparición de bacterias multirresistentes mediante la aplicación de un paquete de medidas para prevenir su selección y diseminación: el Proyecto “*Resistencia Zero*” iniciado en 2014, y la prevención de la infección urinaria relacionada con la sonda uretral en los pacientes críticos ingresados en las unidades de cuidados intensivos, Proyecto “*ITU-Zero*” desde 2018.

Los **contenidos** de todos los **módulos de formación** (teórico, audiovisual y simulación) están disponibles, de libre acceso, en la dirección de la página web del Ministerio de Sanidad - Prácticas seguras del paciente crítico:

[Seguridad del Paciente - Proyecto Bacteriemia Zero \(sanidad.gob.es\)](http://sanidad.gob.es)

[Seguridad del Paciente - Proyecto Neumonía Zero. Prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica \(sanidad.gob.es\)](http://sanidad.gob.es)

[Seguridad del Paciente - Proyecto Resistencia Zero \(sanidad.gob.es\)](http://sanidad.gob.es)

[Seguridad del Paciente - Proyecto ITU-Zero \(sanidad.gob.es\)](http://sanidad.gob.es)

Para realizar el **curso “on line”**, se debe acceder a través de la plataforma de la SEMICYUC previo registro en la dirección <https://proyectoszero.semicyuc.org/> de forma gratuita, creando una cuenta personal y una vez cumplimentados todos los requisitos dispondrá cada alumno de un nombre de usuario y una clave intransferible por la que podrá acceder a todos los módulos de formación de los “*Proyectos Zero*”.

Para cumplimentar el cuestionario final de evaluación de conocimientos de cada uno de los módulos de formación de la rama clínica, es necesario haber visualizado todos y cada uno de los contenidos para poder acceder al cuestionario de evaluación de conocimientos. El cuestionario es diferente para cada usuario, ya que se aleatorizarán las preguntas para asegurar el aprendizaje de los contenidos del curso. Cada alumno dispone de 3 intentos para superar el cuestionario de evaluación de conocimientos. El tiempo para realizar el cuestionario es de 45 minutos y, una vez pasado este tiempo, el cuestionario se cerrará, aunque no haya finalizado. El alumno debe responder satisfactoriamente, al menos, el 80% de un total de 30 preguntas para poder acceder al certificado del curso de formación.

Una vez cumplimentados todos los requisitos, el programa permite la emisión automática del certificado de superación del módulo de formación. Los certificados están firmados por los presidentes de la SEMICYUC, SEEIUC y el coordinador del Proyecto e incluye un código de verificación, el número de expediente de aprobación y los logos de las sociedades firmantes y la del Ministerio de Sanidad.

Cada módulo de formación dispone de certificado de acreditación de actividades docentes de formación continuada de la Dirección General de Investigación, Docencia y Documentación de

la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, para los años 2022 y 2023. La actividad docente del módulo de formación del Proyecto “*Bacteriemia Zero*” y “*Neumonía Zero*” ha sido acreditada con 0,5 créditos; el Proyecto “*Resistencia Zero*” con 2,2 créditos e “*ITU-Zero*” con 2,3 créditos.

La encuesta de satisfacción es un cuestionario que realizan los alumnos una vez que han concluido los módulos de formación de la Rama Clínica y la Rama de Seguridad, y el cuestionario final de conocimientos con resultado satisfactorio. El objetivo de este cuestionario es detectar oportunidades de mejora para las siguientes ediciones y cursos. El contenido de la encuesta de satisfacción es común a todos los cursos de formación.

Resultados de los cursos de formación de los “Proyectos Zero”.

Desde la actualización en 2022 de la plataforma de alojamiento de SEMICYUC de los módulos de formación de los programas de seguridad en el paciente crítico “*Proyectos Zero*”, se han matriculado a fecha 31 de octubre de 2023 un total de 34.925 alumnos, alcanzando la certificación 26.721 alumnos (76,51%). Se han certificado 9.372 alumnos en el Proyecto “*Bacteriemia Zero*” (35%); 7.482 (28%) en el Proyecto “*Neumonía Zero*”; 4.723 (18%) en el Proyecto “*Resistencia Zero*”; y 5.144 (19%) en el Proyecto “*ITU-Zero*”. En todos los proyectos, más del 75% de los alumnos matriculados han conseguido la certificación (Figura 103 y 104).

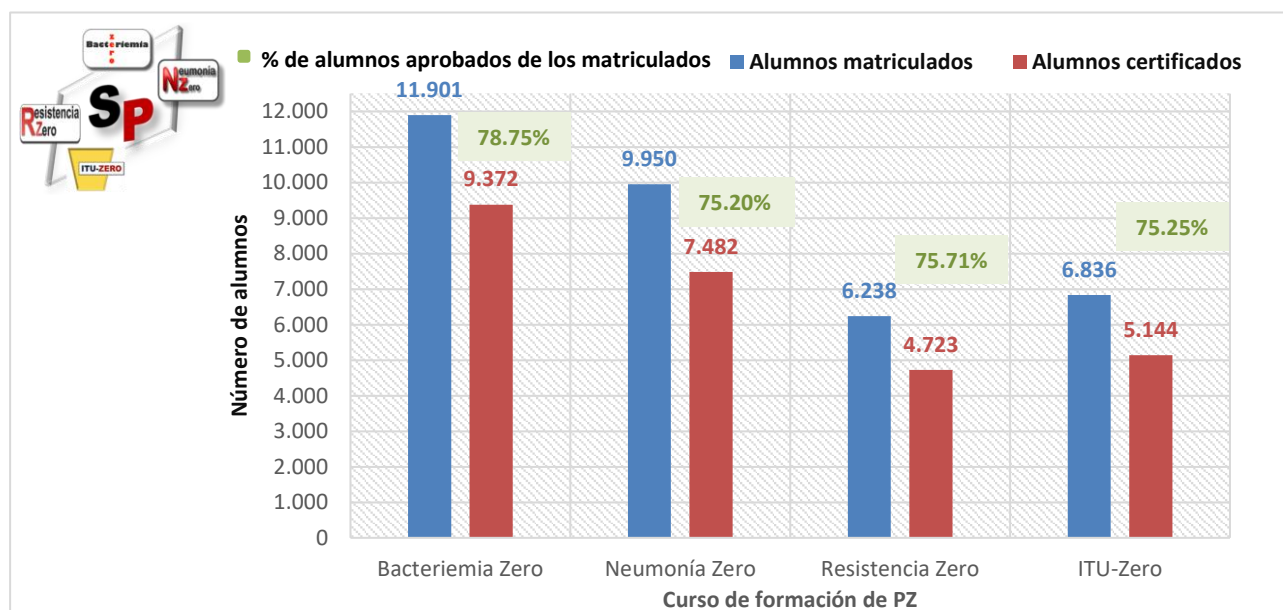


Figura 103. Alumnos matriculados y certificados y % de aprobados en los módulos de formación de los “Proyectos Zero” desde 1 de enero de 2022 a 31 de octubre de 2023. *Proyectos Zero* (semicyuc.org).

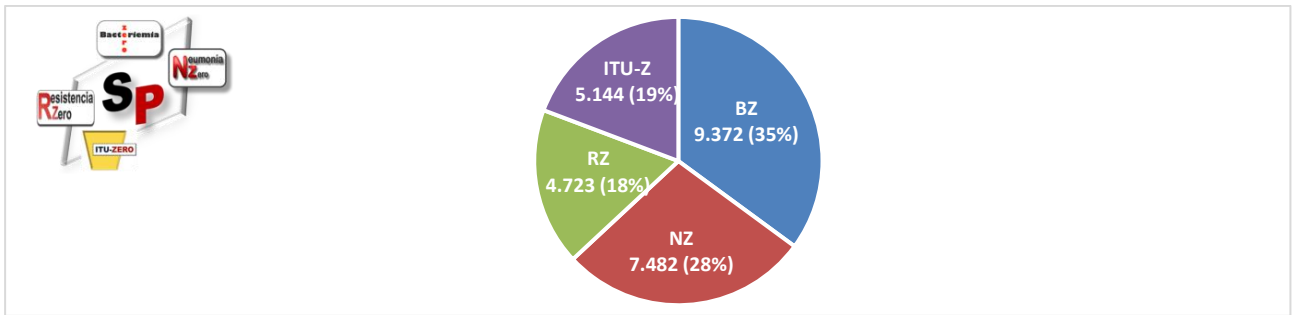


Figura 104. Porcentaje de alumnos certificados en los módulos de formación de los “Proyectos Zero” en 2022-2023. Proyectos Zero (N=26.721).

### Proyecto “Bacteriemia Zero”

La figura 105 muestra los alumnos matriculados y certificados en el módulo de formación actualizados del Proyecto “Bacteriemia Zero” desde enero 2022 hasta 31 de octubre de 2023.

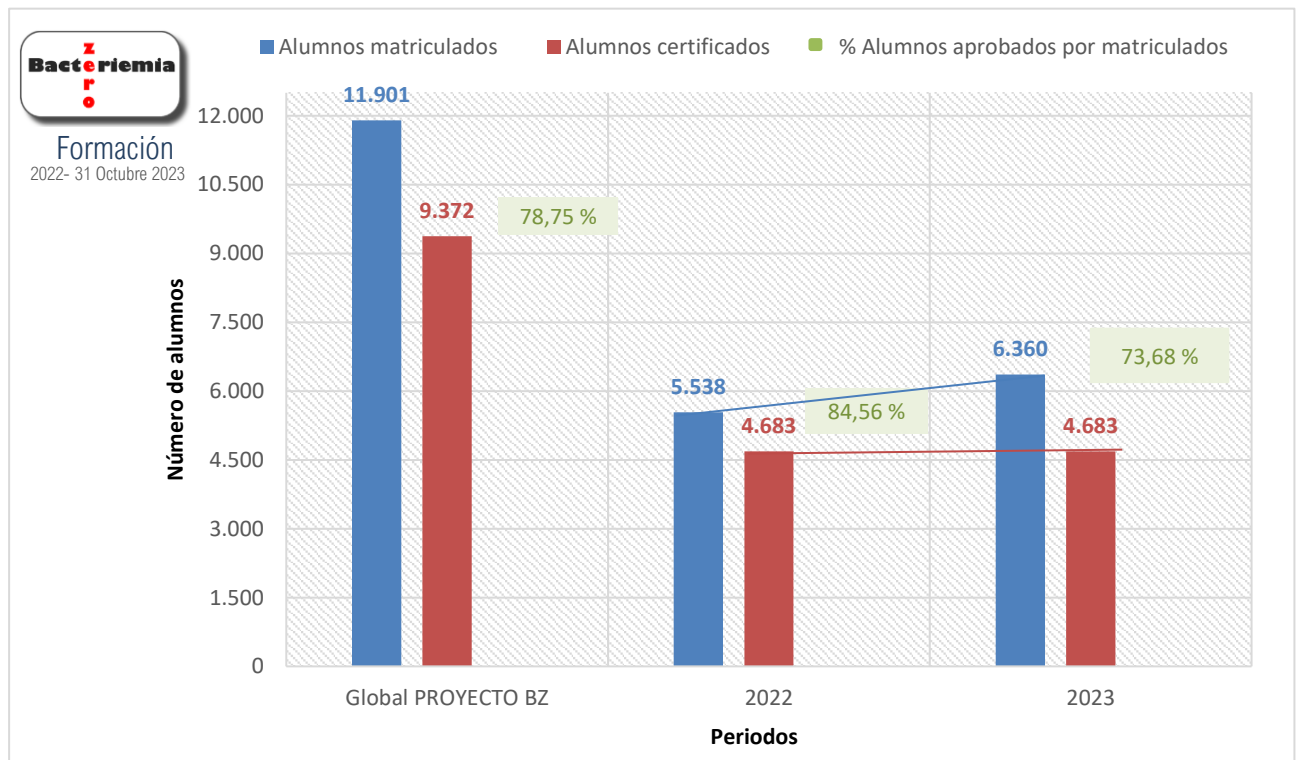
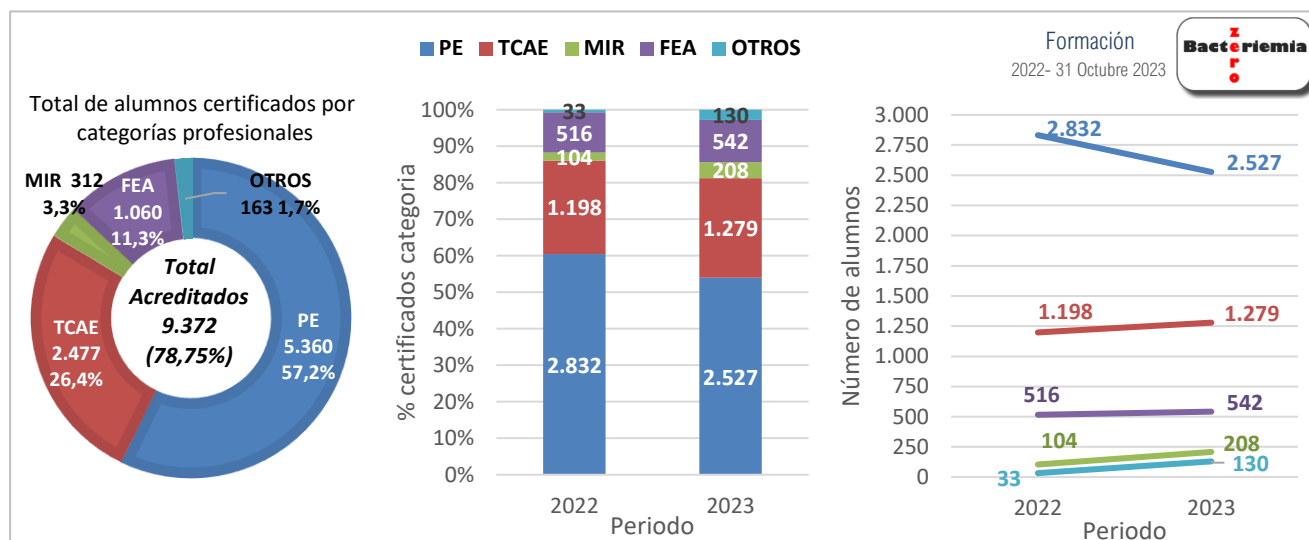


Figura 105. Alumnos matriculados y certificados y % de aprobados en el módulo de formación del Proyecto “Bacteriemia Zero” durante los años 2022-31 octubre 2023.

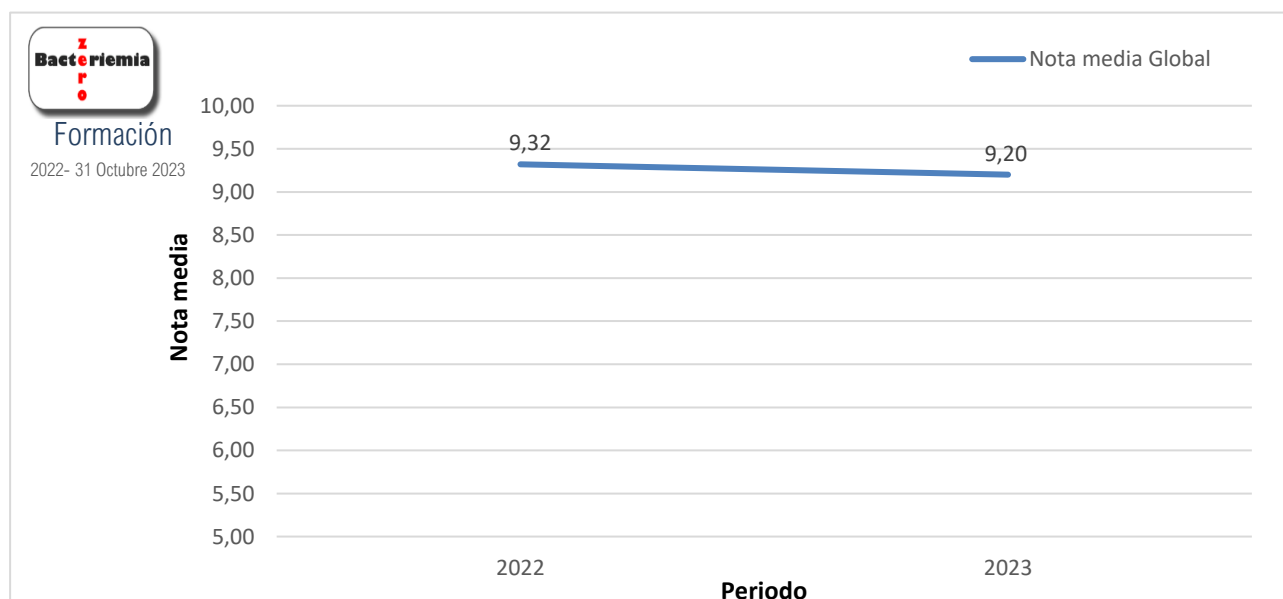
Del total de alumnos certificados 5.360 (57,19%) son profesionales de enfermería (PE); 2.477 (26,43%) técnicos de cuidados auxiliares de enfermería (TCAE); 1060 (11,31%) médicos especialistas; 312 (3,33%) médicos internos residentes y 163 (1,74%) otras categorías



profesionales (Figura 106).

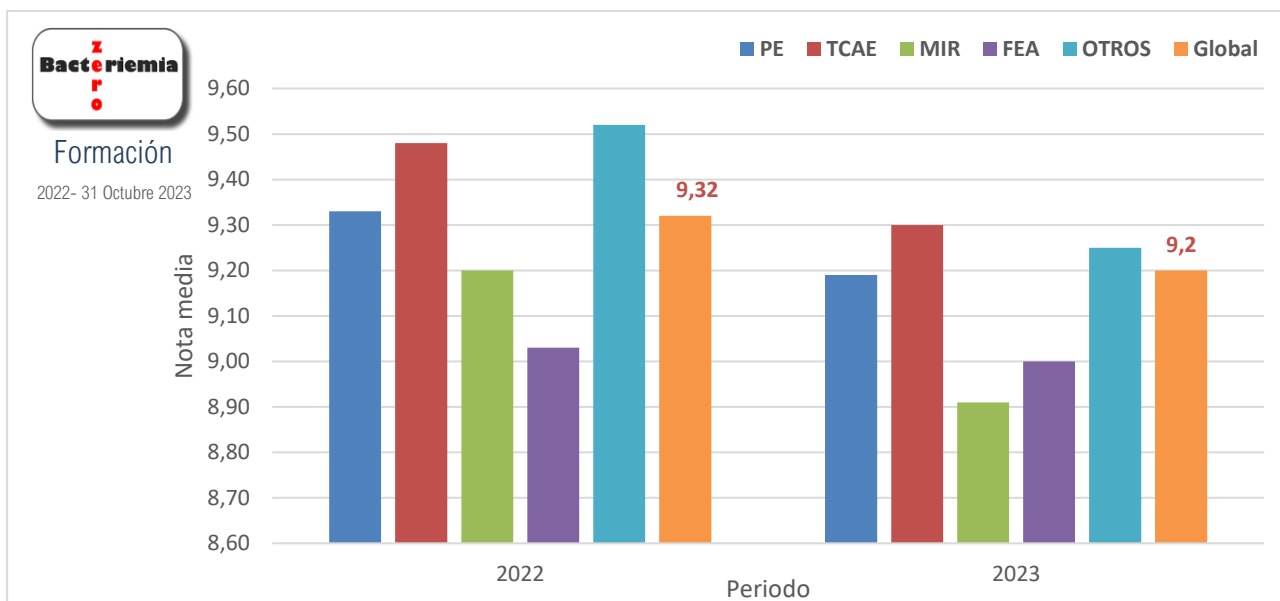
**Figura 106. Total de alumnos certificados en el módulo de formación del Proyecto "Bacteriemia Zero" por categorías profesionales. Período: 2022-31 de octubre 2023.**

La nota media global en la evaluación del módulo de formación del Proyecto "Bacteriemia Zero" es 9,25 siendo superior a 8,9 la media en todas las categorías profesionales (Figuras 107 y 108).



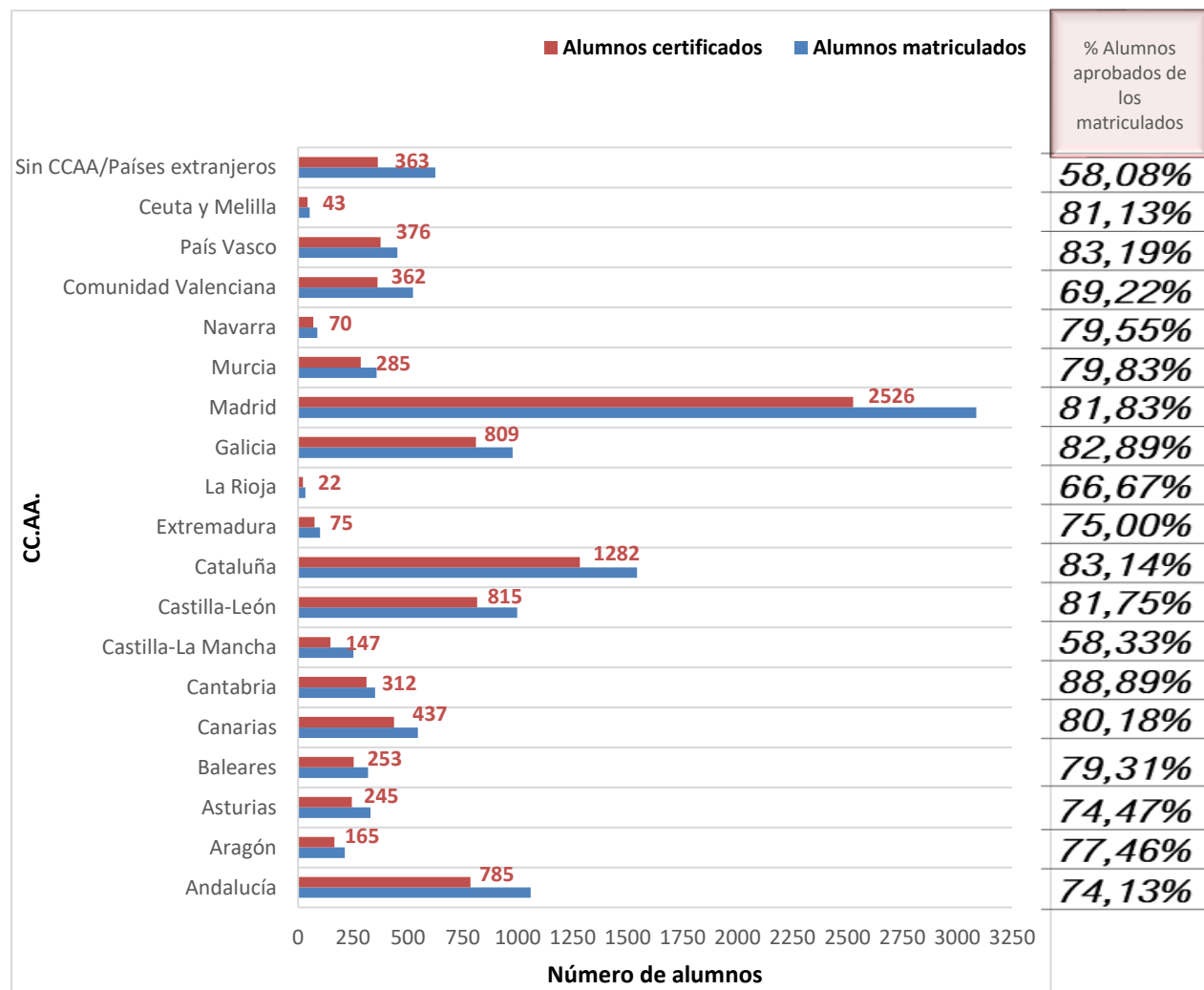
**Figura 107. Nota media global obtenida en el módulo de formación del Proyecto "Bacteriemia Zero". Período 2022-31 octubre 2023.**





**Figura 108. Nota media global y según categoría profesional obtenida en el módulo de formación del Proyecto “Bacteriemia Zero”. Periodo 2022-31 octubre 2023.**

La plataforma permite poder obtener la información de la formación de cada proyecto por CCAA. En todos los “Proyectos Zero” se confirma la variabilidad existente en la formación entre CCAA. Las dos CCAA que más profesionales tienen formados en el momento actual son Madrid y Cataluña superando los 1.000 alumnos certificados en el módulo de formación del Proyecto “Bacteriemia Zero” (Figura 109 y 110).



CCAA / Alumnos certificados BACTERIEMIA-ZERO	2022	2023	Total	%*
Andalucía	459	326	785	8,38
Aragón	98	67	165	1,76
Asturias	160	86	245	2,63
Baleares	51	202	253	2,70
Canarias	279	157	437	4,65
Cantabria	128	181	312	3,30
Castilla-La Mancha	61	86	147	1,57
Castilla-León	331	484	815	8,70
Cataluña	812	470	1282	13,68
Extremadura	41	34	75	0,80
La Rioja	7	15	22	0,23
Galicia	149	660	809	8,63
Madrid	1341	1185	2526	26,96
Murcia	145	140	285	3,04
Navarra	44	26	70	0,75
Comunidad Valenciana	163	199	362	3,86
País Vasco	239	137	376	4,01
Ceuta y Melilla	42	1	43	0,46
Sin CCAA/Países extranjeros	133	230	363	3,87
<b>Total</b>	<b>4683</b>	<b>4686</b>	<b>9372</b>	<b>100</b>

Figura 109. Alumnos matriculados y certificados en el módulo de formación del Proyecto “Bacteriemia Zero” durante los años 2022-31 octubre 2023 por CCAA.

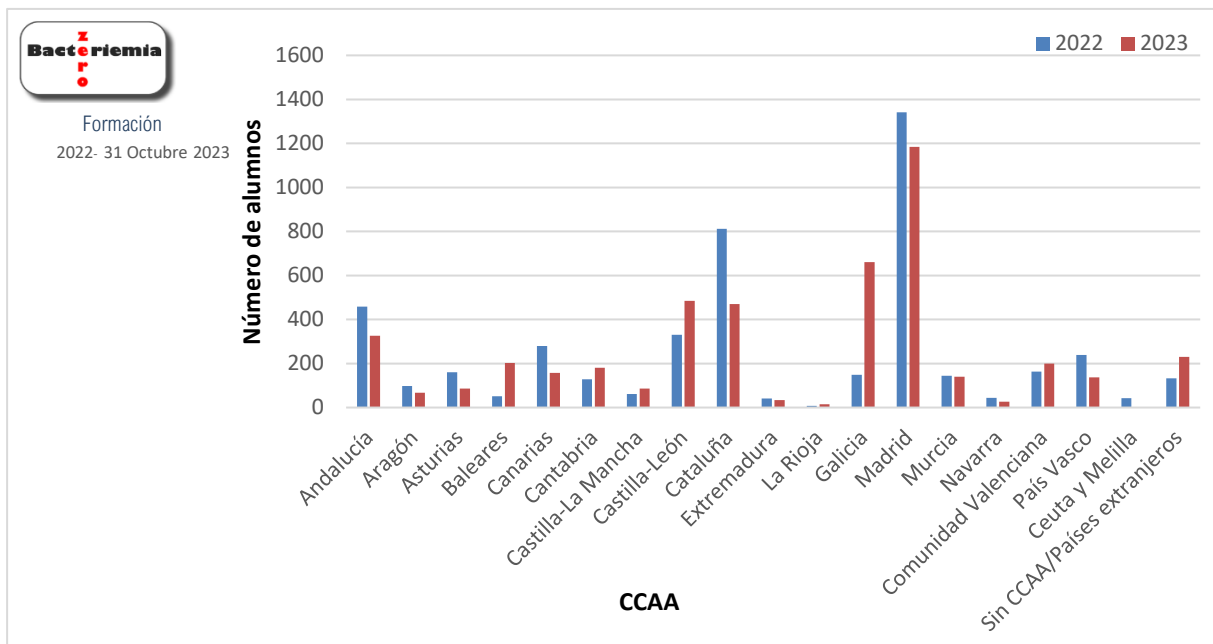


Figura 110. Alumnos certificados en el módulo de formación del Proyecto “Bacteriemia Zero” durante los años 2022- 2023 por CCAA.

### Proyecto “Neumonía Zero”

La figura 111 muestra los alumnos matriculados y certificados en el módulo de formación actualizado del Proyecto “Neumonía Zero”.

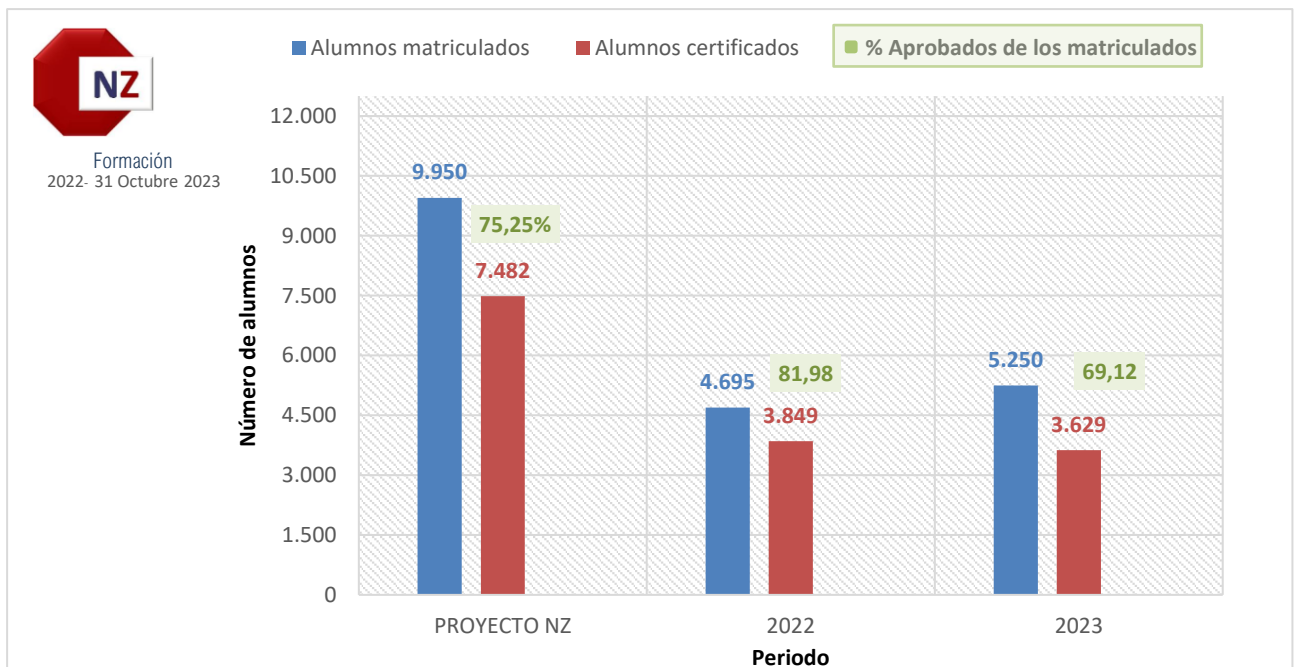


Figura 111. Alumnos certificados en el módulo de formación del Proyecto “Neumonía Zero” durante los años 2022- 2023 por CCAA.

Del total de alumnos certificados 4.301 (57,48%) son PE; 1.888 (25,23%) TCAE; 873 (11,67%) FEA; 249 (3,33%) MIR y 171 (2,29%) otras categorías profesionales. (Figura 112).

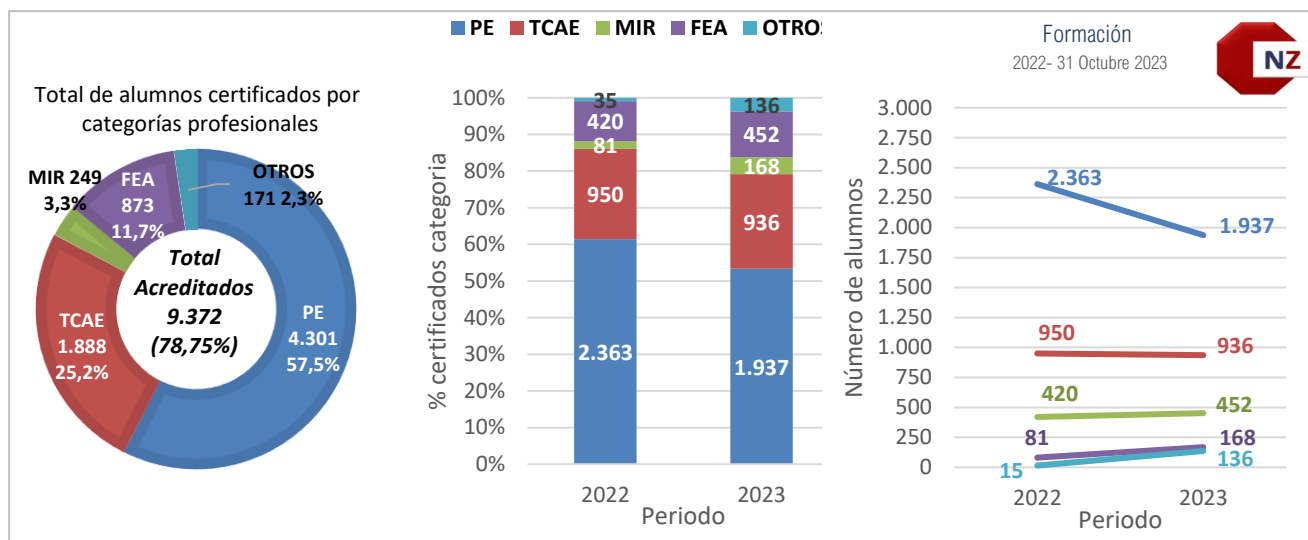


Figura 112. Total de alumnos certificados en el módulo de formación del Proyecto "Neumonía Zero" por categorías profesionales. Período: 2022-31 de octubre 2023.

La nota media global en la evaluación del módulo de formación del Proyecto "Neumonía Zero" es 9,05 siendo superior a 8,5 la media en todas las categorías profesionales (Figuras 113 y 114).

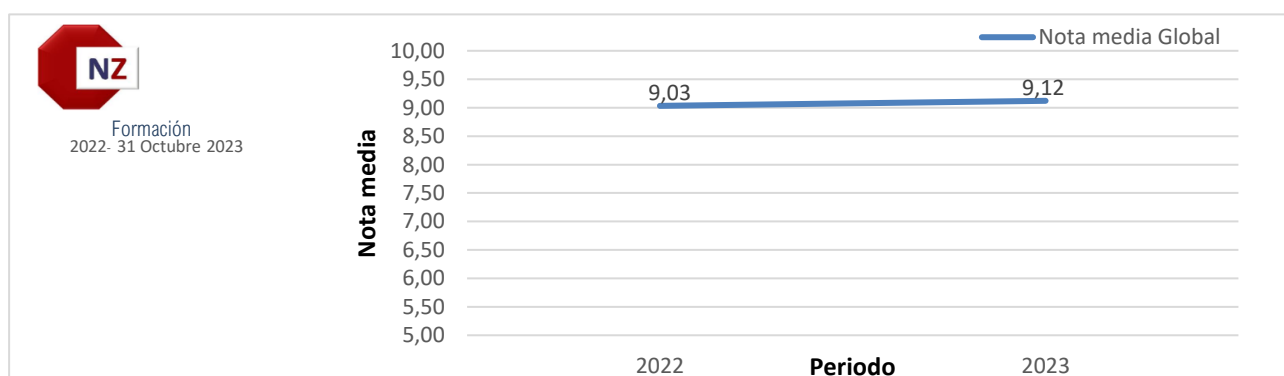


Figura 113. Nota media global obtenida en el módulo de formación del Proyecto "Neumonía Zero". Período 2022-31 octubre 2023.

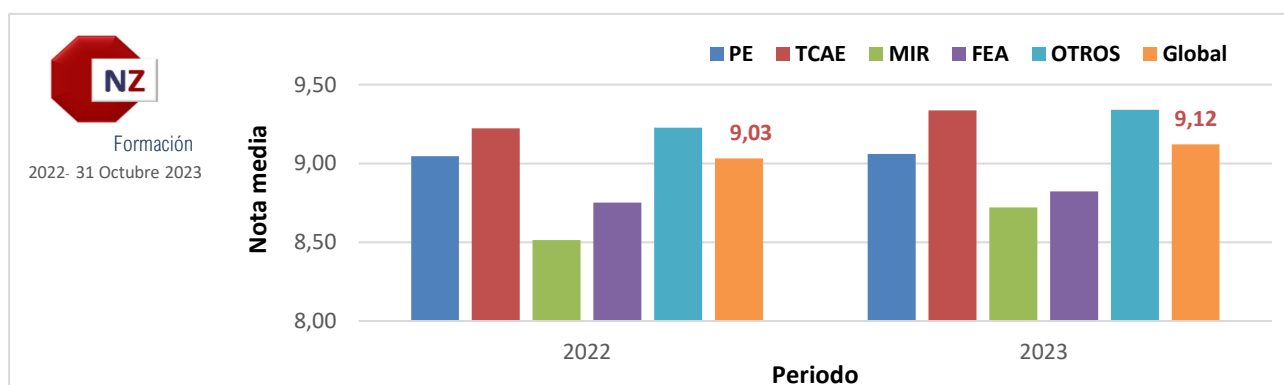


Figura 114. Nota media global y según categoría profesional obtenidos en el módulo de formación del Proyecto "Neumonía Zero". Período 2022-31 octubre 2023.

Se confirma amplia variabilidad en la formación entre CCAA. Las dos CCAA que más profesionales tienen formados en el momento actual son Madrid y Cataluña superando los 1.000 alumnos certificados en el módulo de formación del Proyecto “*Neumonía Zero*” (Figuras 115 y 116).

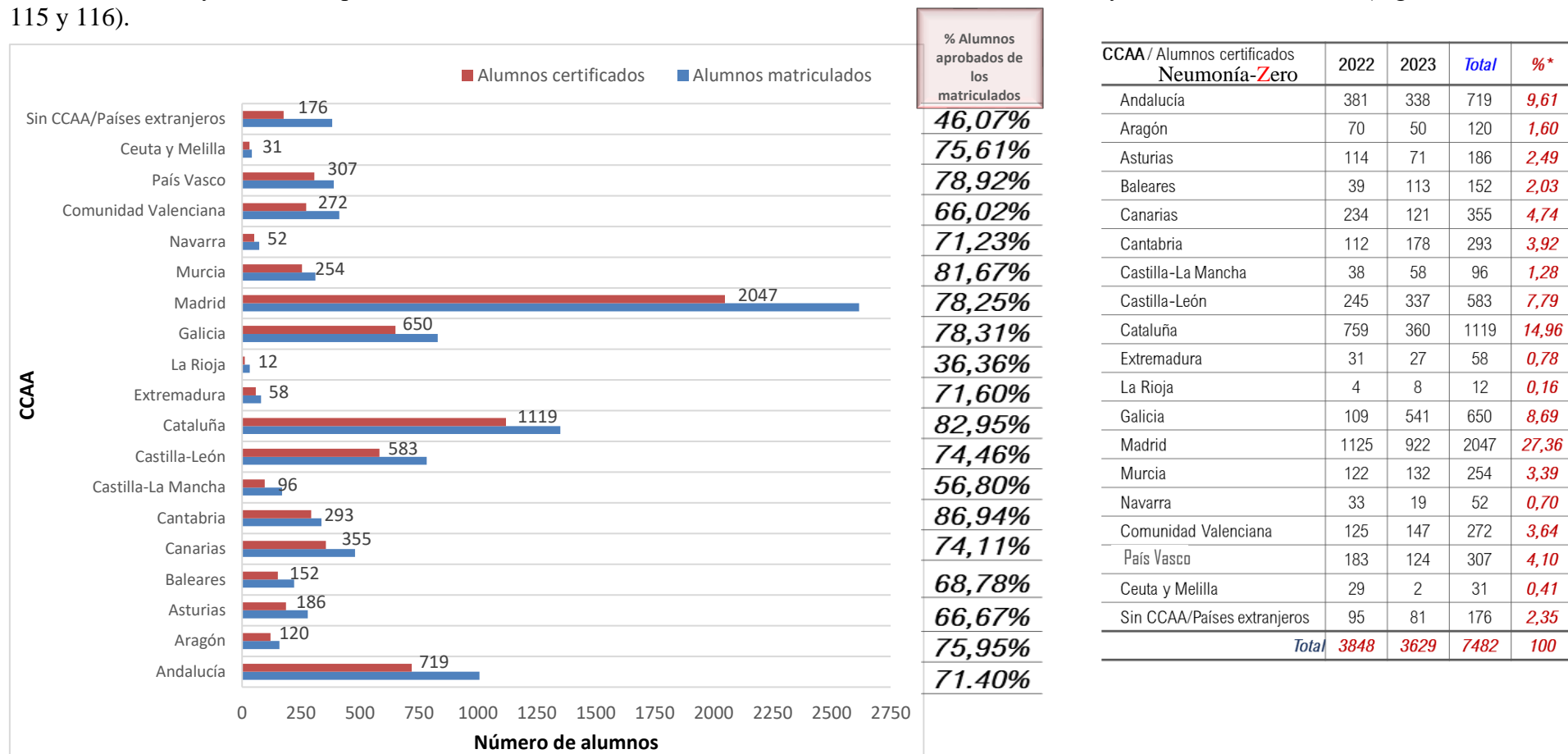
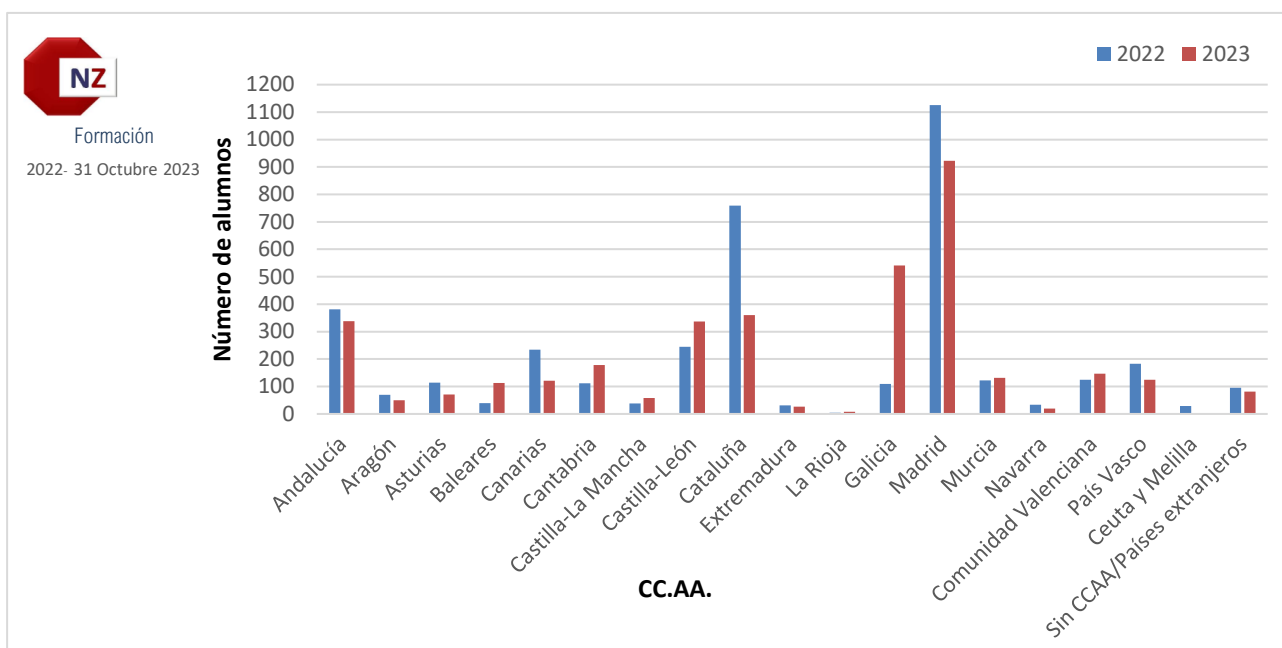


Figura 115. Alumnos matriculados y certificados en el módulo de formación del Proyecto “*Neumonía Zero*” durante los años 2022-31 octubre 2023 por CCAA.



**Figura 116.** Alumnos certificados en el módulo de formación del Proyecto “Neumonía Zero” durante los años 2022- 2023 por CCAA.

Se han migrado a la plataforma de formación de la SEMICYUC los cursos de los proyectos “Resistencia Zero” y de “ITU-Zero” alojados en otra plataforma de la Comunidad de Madrid, manteniendo los mismos contenidos de formación. Esto ha permitido disponer de toda la información relacionada con la formación de todos los profesionales desde la implementación de los Proyectos “Resistencia Zero” en 2014 e “ITU-Zero” en 2018.

### Proyecto “Resistencia Zero”

La figura 117 muestra los alumnos matriculados y certificados en el módulo de formación del Proyecto “Resistencia Zero” desde su implementación en 2014 hasta el 31 de octubre de 2023. Se han certificado un total de 21.450 alumnos, el 74,15% de los matriculados. La formación fue máxima en los años 2014-2015, observándose un incremento a partir de 2021.

Del total de alumnos certificados, 11.406 (53,31%) son PE; 6.531 (30,52%) TCAE; 1.979 (9,25%) FEA; 744 (3,48%) MIR y 736 (3,44%) otras categorías profesionales (Figura 118).

La nota media global en la evaluación del módulo de formación del Proyecto “Resistencia Zero” es 9,13, siendo superior a 8,8 la media en todas las categorías profesionales (Figura 119 y 120).

Se confirma la amplia variabilidad en la formación entre CCAA. Las dos CCAA que más profesionales tienen formados en el momento actual son Madrid y Cataluña superando los 2.800 alumnos certificados en el módulo de formación del Proyecto “Resistencia Zero” (Figura 121 y 122).

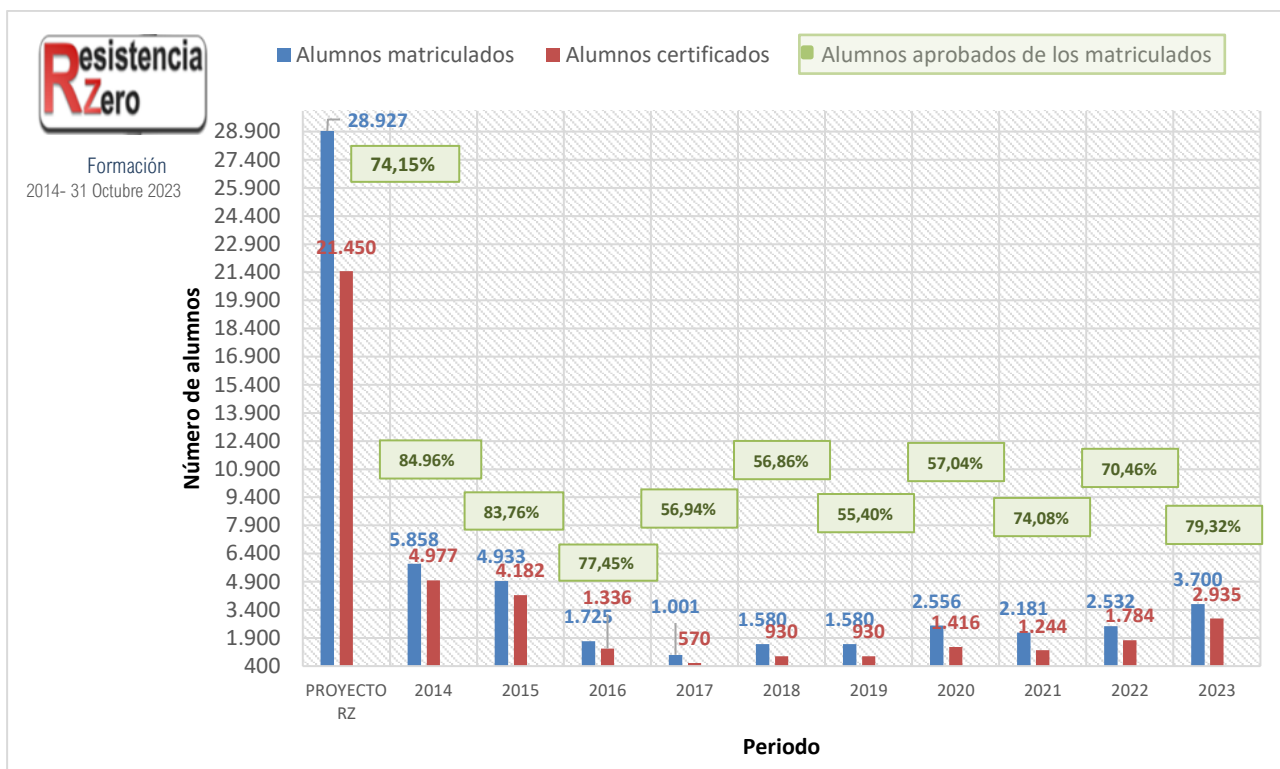


Figura 117. Alumnos matriculados y certificados en el módulo de formación del Proyecto “Resistencia Zero” desde inicio del proyecto hasta 2023.

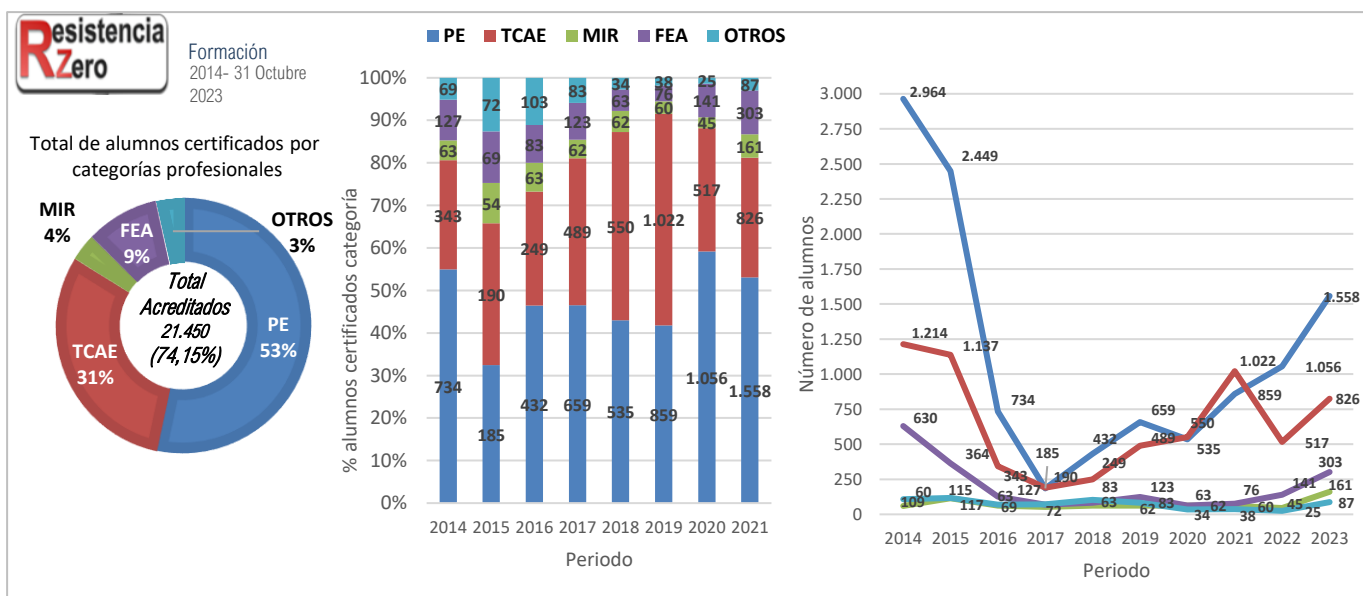


Figura 118. Total de alumnos certificados en el módulo de formación del Proyecto “Resistencia Zero” por categorías profesionales. Periodo: 2014-31 de octubre 2023.

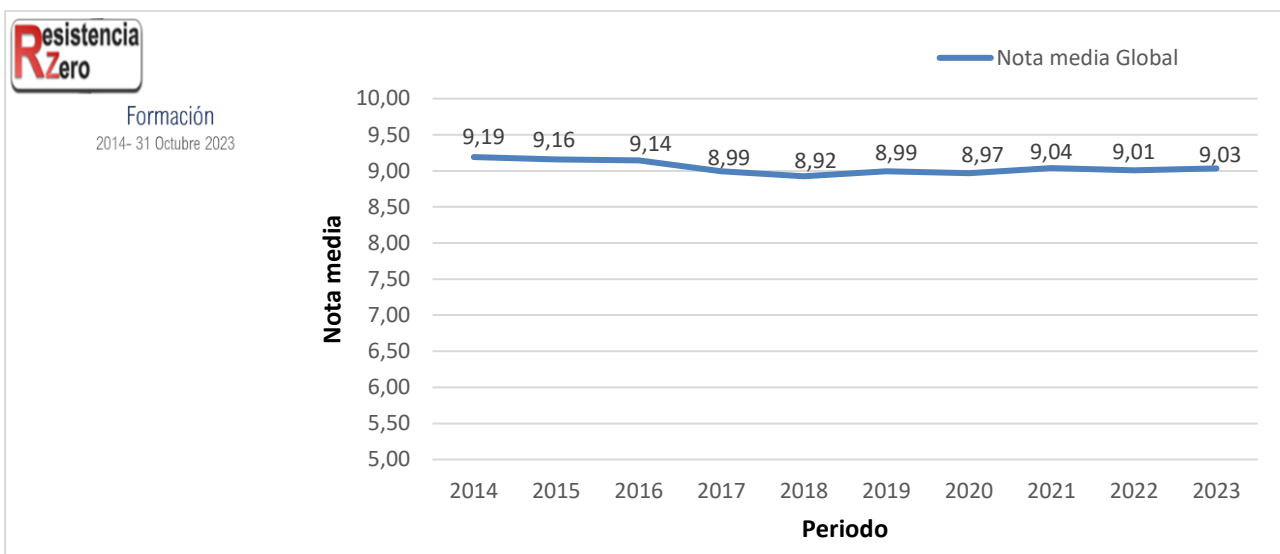


Figura 119. Nota media global obtenida en el módulo de formación del Proyecto “Resistencia Zero”. Periodo 2014-31 octubre 2023.

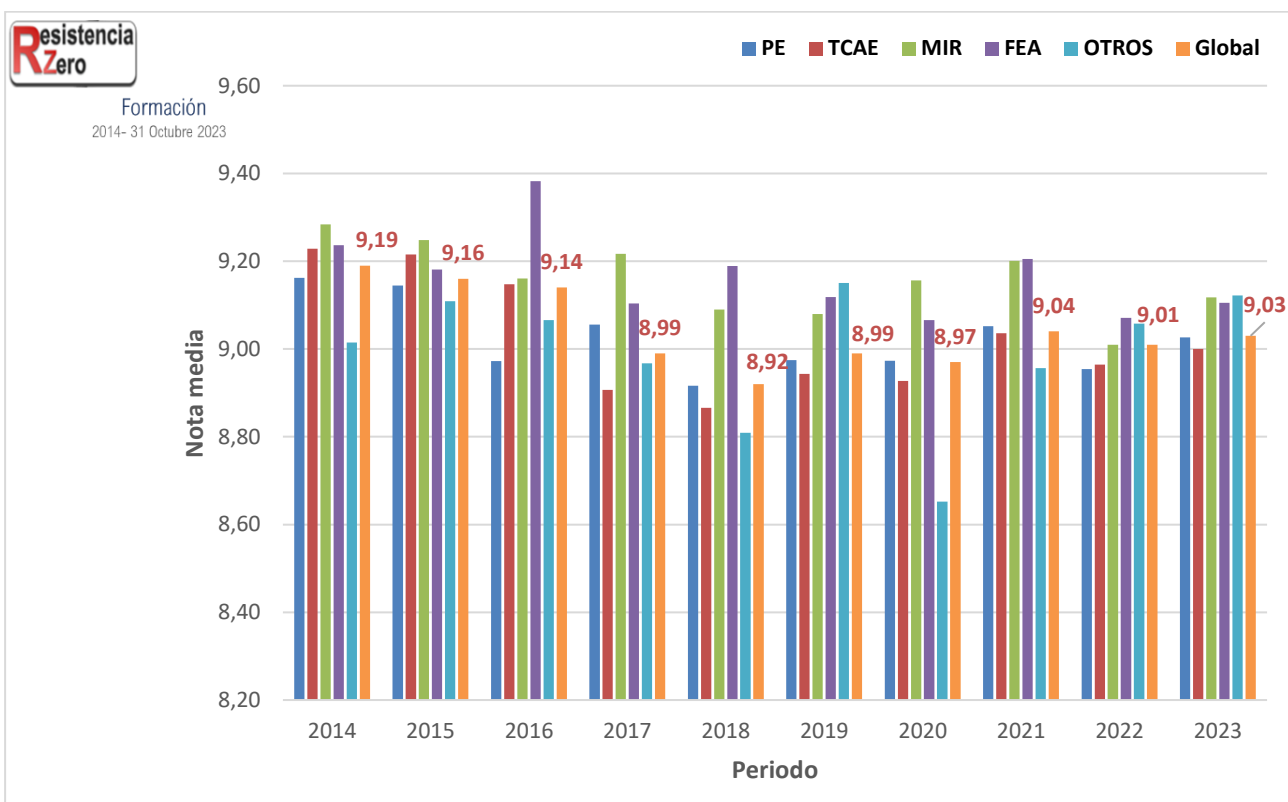
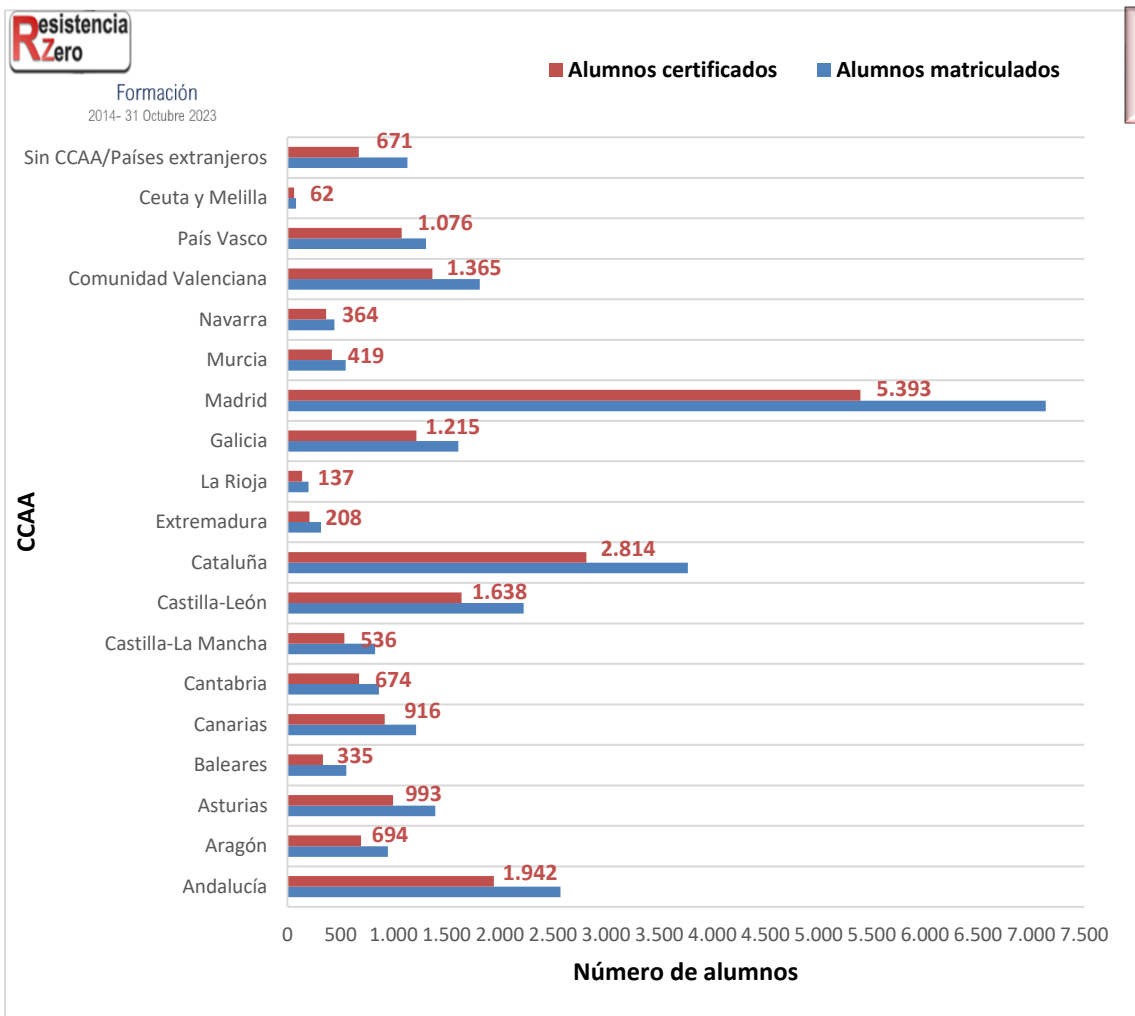


Figura 120. Nota media global y según categoría profesional obtenidos en el módulo de formación del Proyecto “Resistencia Zero”. Periodo 2014-31 octubre 2023.





CCAA / Alumnos certificados RESISTENCIA-ZERO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	%*
Andalucía	303	434	191	47	120	260	40	97	168	279	1.939	9,05
Aragón	134	337	28	9	23	25	18	49	20	51	694	3,24
Asturias	213	323	84	15	47	37	72	102	46	51	990	4,62
Baleares	57	36	3	12	29	36	24	49	23	66	335	1,56
Canarias	230	162	38	5	35	22	124	74	101	123	914	4,27
Cantabria	275	37	77	5	22	16	16	23	58	145	674	3,15
Castilla-La Mancha	68	173	12	13	15	31	72	69	24	58	535	2,50
Castilla-León	53	525	58	81	51	112	117	250	96	293	1.636	7,63
Cataluña	875	429	151	44	164	257	101	93	408	288	2.810	13,11
Extremadura	37	6	9	10	23	14	36	31	15	27	208	0,97
La Rioja	42	72	3	2	2	6	4	0	1	5	137	0,64
Galicia	390	104	59	15	47	55	48	31	39	427	1.215	5,67
Madrid	1.069	869	278	127	212	311	301	949	539	731	5.386	25,13
Murcia	35	141	4	4	4	13	33	10	66	109	419	1,96
Navarra	179	17	12	8	26	28	45	20	13	16	364	1,70
Comunidad Valenciana	543	105	43	14	23	135	153	134	79	136	1.365	6,37
País Vasco	367	260	165	22	41	32	18	45	41	85	1.076	5,02
Ceuta y Melilla	38	0	0	0	0	3	0	0	18	3	62	0,29
Sin CCAA/Paises extranjeros	69	152	121	137	46	23	22	29	29	42	670	3,13
<b>Total</b>	<b>4.977</b>	<b>4.182</b>	<b>1.336</b>	<b>570</b>	<b>930</b>	<b>1.416</b>	<b>1.244</b>	<b>2.055</b>	<b>1.784</b>	<b>2.935</b>	<b>21.429</b>	<b>100</b>

Figura 121. Alumnos matriculados y certificados en el módulo de formación del Proyecto “Resistencia Zero” desde su implementación en 2014 hasta el 31 de octubre de 2023 por CCAA.

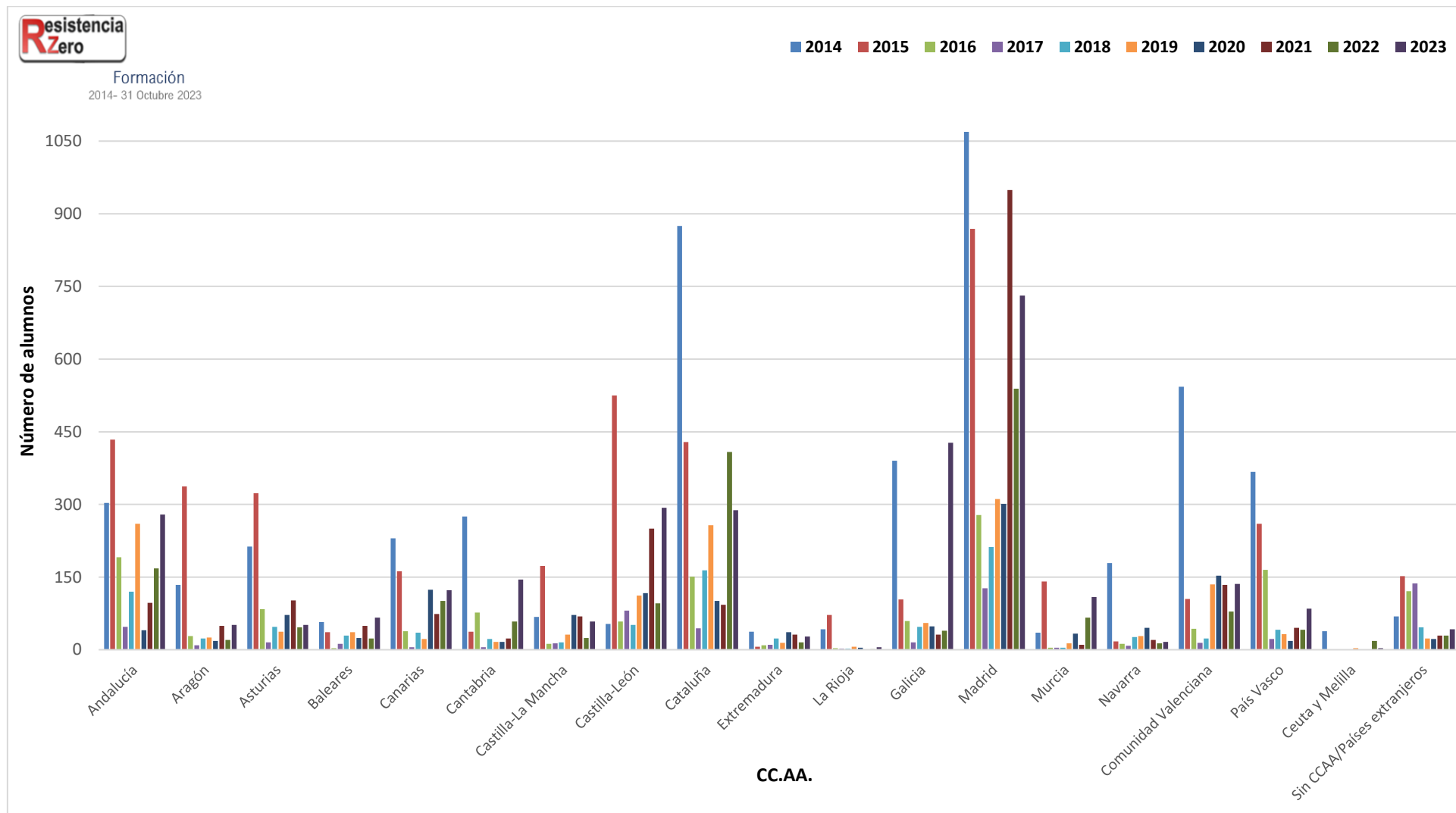


Figura 122. Alumnos certificados en el módulo de formación del Proyecto “Resistencia Zero” durante los años 2014- 2023 por CCAA.

## Proyecto “ITU Zero”

La figura 123 muestra los alumnos matriculados y certificados en el módulo de formación del Proyecto “ITU-Zero” desde su implementación en 2018. Se han certificado un total de 20.758 alumnos, el 77,80% de los matriculados. La formación fue máxima en los años 2018-2019, manteniéndose posteriormente la formación en un número relevante de profesionales.

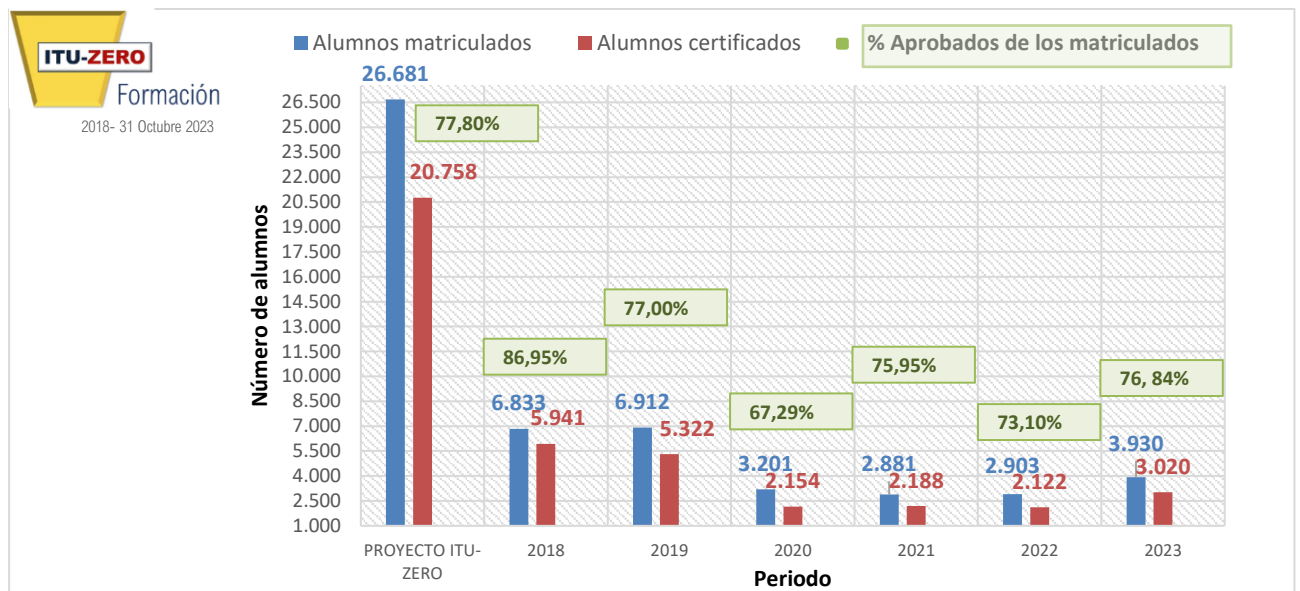


Figura 123. Alumnos matriculados y certificados en el módulo de formación del Proyecto “ITU-Zero” durante los años 2018-31 octubre 2023.

Del total de alumnos certificados 11.637 (56,17%) son PE; 6.443 (31,1%) TCAE; 1.820 (8,78%) FEA; 521 (2,51%) MIR y 297 (1,43%) otras categorías profesionales (Figura 124).

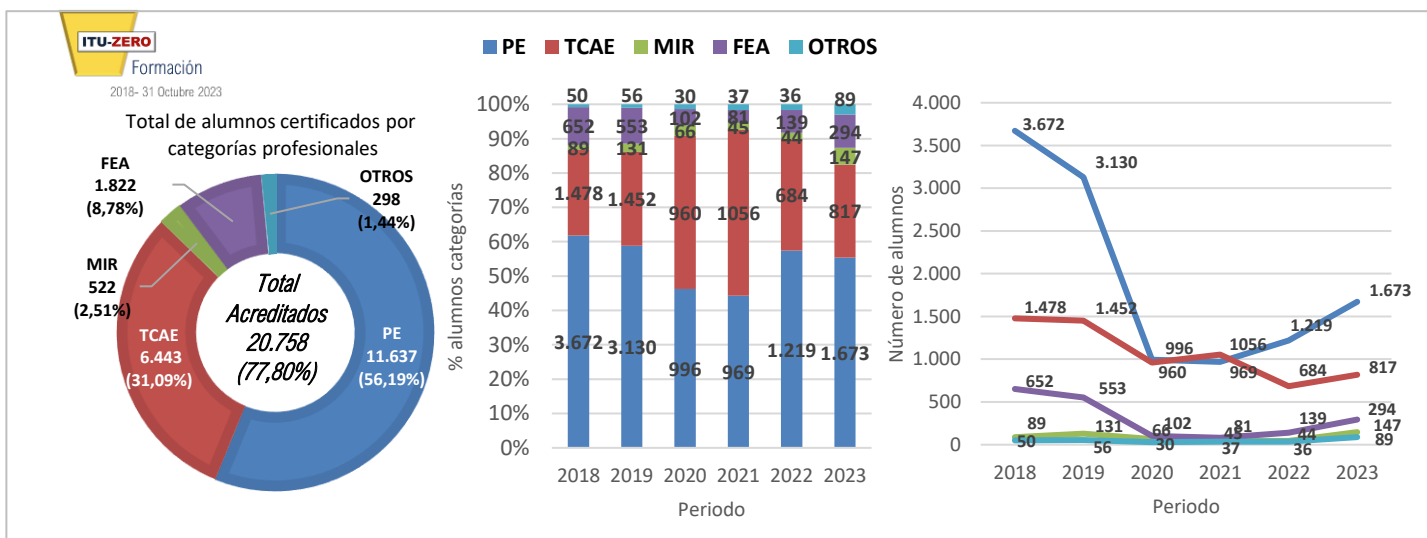


Figura 124. Total de alumnos certificados en el módulo de formación del Proyecto “ITU-Zero” por categorías profesionales. Periodo: 2018-31 de octubre 2023.

La nota media global en la evaluación del módulo de formación del Proyecto “ITU-Zero” es 9,09 siendo superior a 8,8 la media en todas las categorías profesionales (Figura 125 y 126).

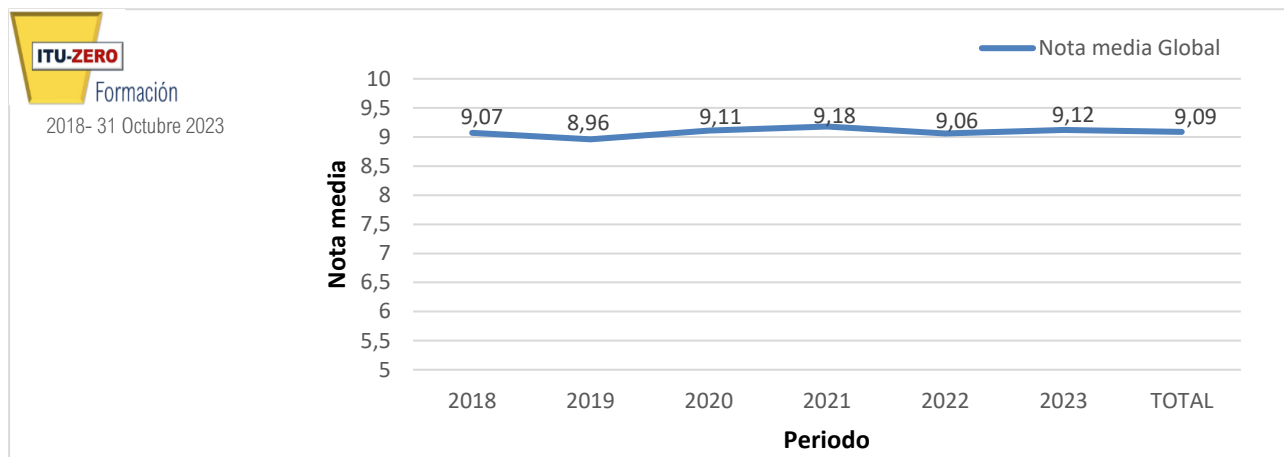


Figura 125. Nota media global obtenida en el módulo de formación del Proyecto “ITU-ZERO”. Periodo 2018-31 octubre 2023.

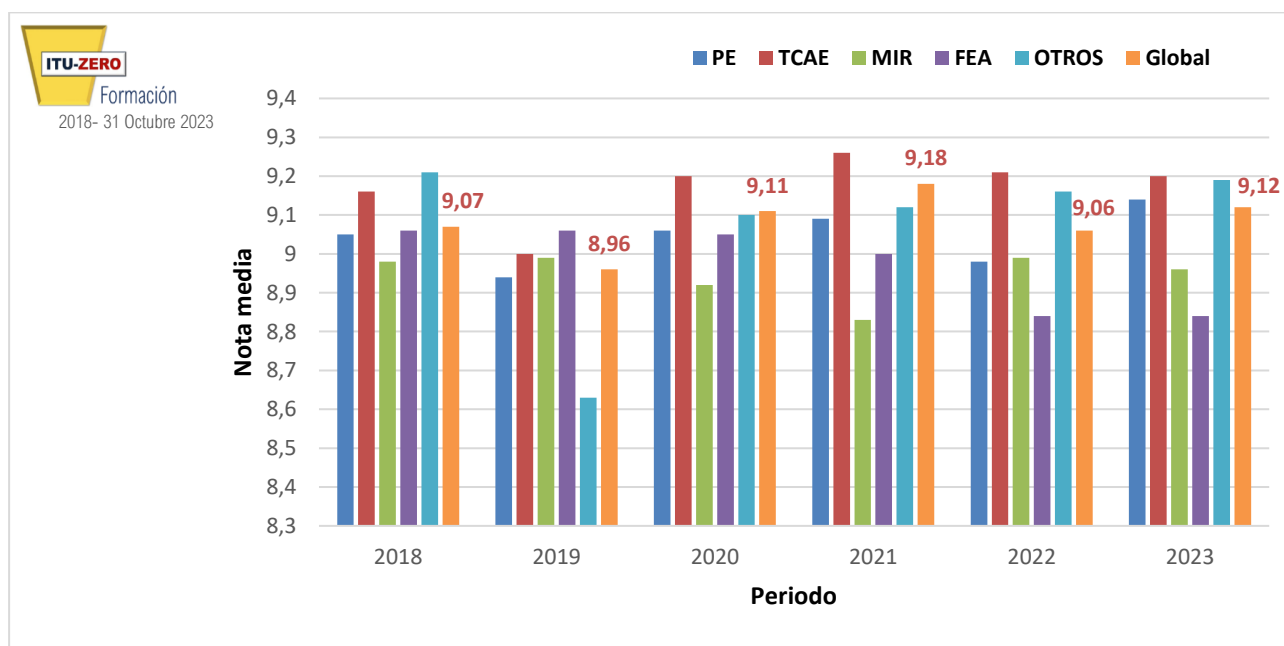
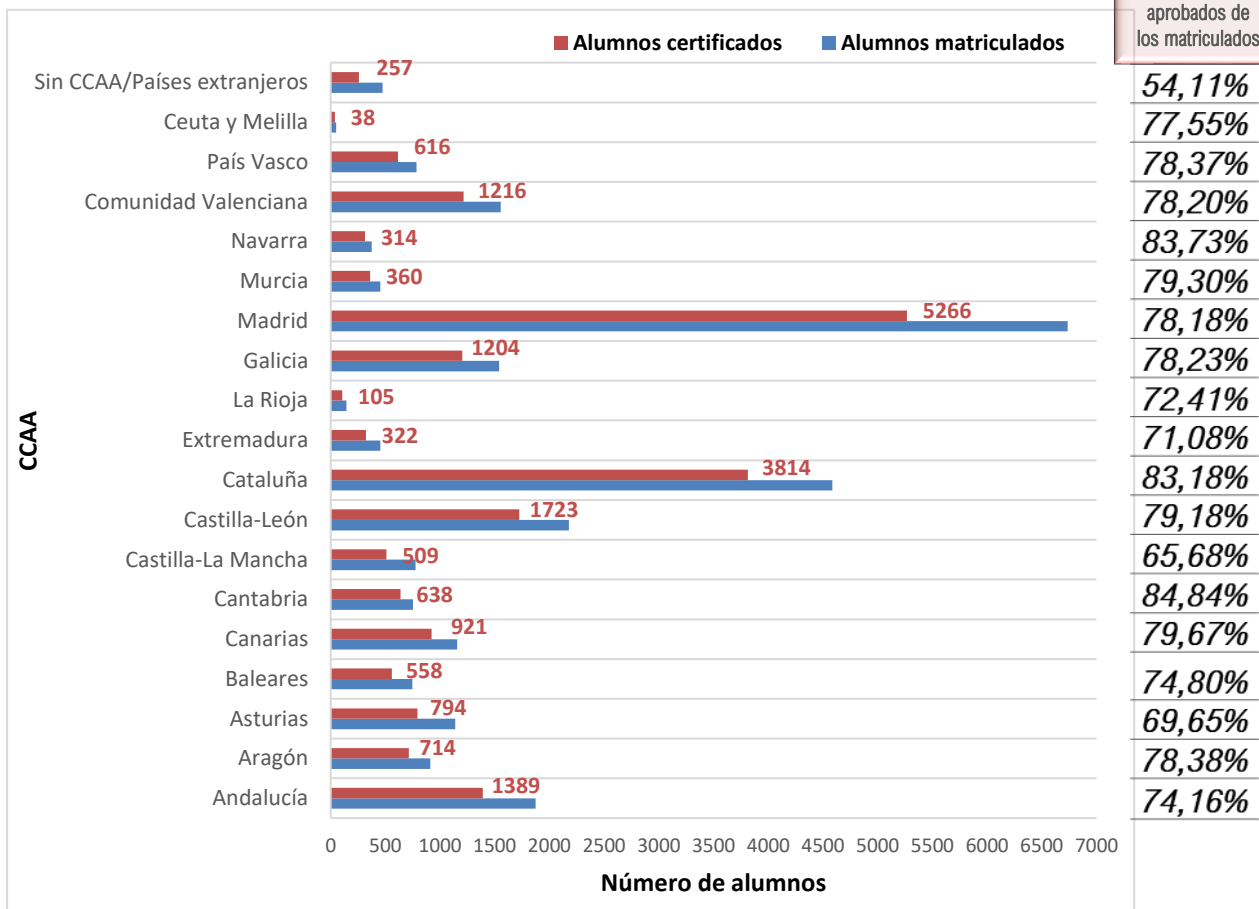


Figura 126. Nota media global y según categoría profesional obtenidos en el módulo de formación del Proyecto “ITU-ZERO”. Periodo 20148-31 octubre 2023.

Se confirma la amplia variabilidad en la formación entre CCAA. Las dos CCAA que más profesionales tienen formados en el momento actual son Madrid y Cataluña, superando los 3.800 alumnos certificados en el módulo de formación del Proyecto “ITU-Zero” (Figura 127 y 128).



CCAA / Alumnos certificados ITU-ZERO	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	%*
Andalucía	86	667	72	93	203	268	1.389	6,69
Aragón	304	253	59	37	20	41	714	3,44
Asturias	240	166	151	117	71	48	793	3,82
Baleares	229	113	41	51	28	96	558	2,69
Canarias	237	139	187	72	154	132	921	4,44
Cantabria	301	88	32	47	49	120	637	3,07
Castilla-La Mancha	160	108	102	57	23	59	509	2,45
Castilla-León	448	328	227	274	130	314	1.721	8,30
Cataluña	1254	1470	334	138	351	264	3.811	18,37
Extremadura	129	36	67	38	18	34	322	1,55
La Rioja	21	49	17	9	5	4	105	0,51
Galicia	221	340	117	31	65	430	1.204	5,80
Madrid	1569	822	436	977	665	807	5.266	25,38
Murcia	14	66	34	18	113	115	360	1,74
Navarra	137	62	55	19	23	17	313	1,51
Comunidad Valenciana	227	478	167	125	91	126	1.214	5,85
País Vasco	307	100	16	49	56	88	616	2,97
Ceuta y Melilla	1	3	1	1	32	0	38	0,18
Sin CCAA/Paises extranjeros	66	34	39	35	25	57	256	1,23
<b>Total</b>	<b>5941</b>	<b>5322</b>	<b>2154</b>	<b>2188</b>	<b>2122</b>	<b>3020</b>	<b>20.747*</b>	<b>100</b>

**Figura 127. Alumnos matriculados y certificados en el módulo de formación del Proyecto “ITU-Zero” desde su implementación en 2018 hasta el 31 de octubre de 2023 por CCAA.**

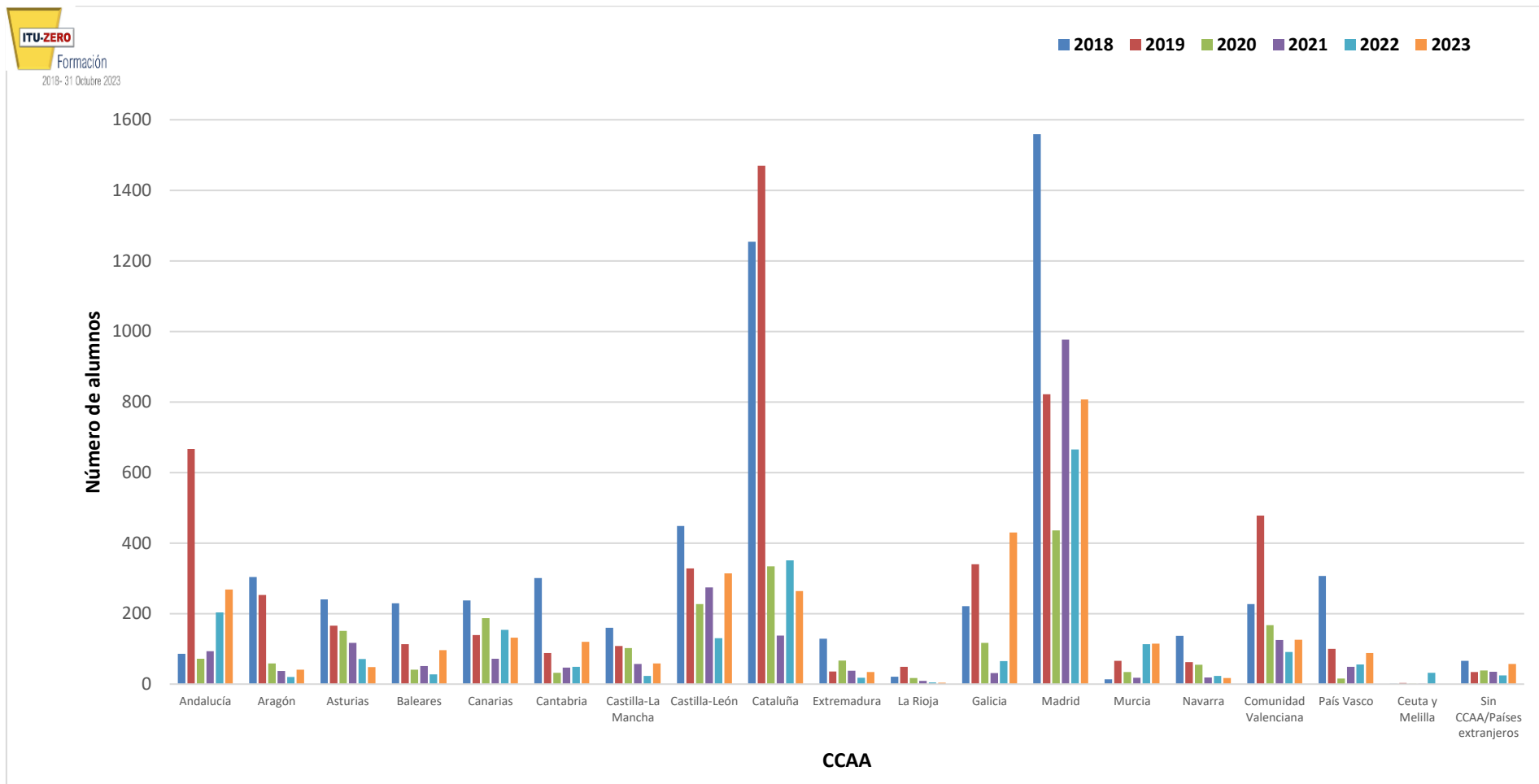


Figura 128. Alumnos certificados en el módulo de formación del Proyecto “ITU-ZERO” durante los años 2018- 2023 por CCAA.

### III. Conclusiones.

Desde el año 2008, la SEMICYUC y la Subdirección General de Calidad Asistencial trabajan en la aplicación de los “*Proyectos Zero*” como parte del Programa de Seguridad en el paciente crítico, en el marco de la Estrategia de seguridad del paciente del SNS, para aplicar medidas preventivas de eficacia demostrada con el fin de reducir las infecciones relacionadas con dispositivos invasores y prevenir la adquisición de BMR durante la estancia en UCI, así como ofrecer formación a los profesionales sanitarios en estos Proyectos.

La disminución al mínimo de las tasas de infecciones asociadas a dispositivos invasores que se consiguió a lo largo de los años con la implantación de los “*Proyectos Zero*” se vio truncada por la pandemia por SARS-CoV2. Esta situación de crisis sanitaria tuvo un impacto negativo en el cumplimiento de las recomendaciones de los “*Proyectos Zero*” que se tradujo en un incremento generalizado de las tasas de infección nosocomial en las UCI y un incremento de las BMR identificadas durante la estancia en UCI.

Tras la normalización de las condiciones asistenciales en las UCI se están retomando las recomendaciones de los “*Proyectos Zero*”, pero aún no se han alcanzado las cifras conseguidas prepandemia.

Este informe muestra un análisis comparativo de los diferentes “*Proyectos Zero*” entre el periodo prepandemia y postpandemia.

#### *Proyecto Bacteriemia Zero:*

El objetivo principal en 2009 era disminuir la densidad de incidencia de la BP a <4 episodios por 1000 días de CVC. En 2011 se amplió este objetivo para disminuir a < 3 episodios. Estos objetivos se alcanzaron a lo largo de los años hasta la llegada de la pandemia: año 2020 por encima de 6 episodios /1000 días CVC y en periodo postpandemia sigue siendo 3,8 episodios/1000 días de CVC. A mediados de 2022 continuamos sin cumplir el objetivo de <3 episodios/1000 días de CVC.

En su momento de máxima participación llegaron a 223 UCI participantes (en el año 2012), siendo las UCI participantes postpandemia 149. Además, existe una marcada variabilidad de participación entre las diferentes CCAA.

Si se analiza el tipo de hospital que presenta tasas más elevadas de bacteriemias, observamos que son centros de mayor tamaño, docentes y de gestión pública.

#### *Proyecto Neumonía Zero*

El objetivo principal era disminuir la densidad de incidencia de la NVM a <9 episodios /1000 días de VM. Este objetivo se intensificó en 2017 a <7 episodios /1000 días VM.

Desde el inicio de la implementación del proyecto se consiguieron tasas de NVM inferiores al objetivo, hasta la llegada de la pandemia, en que se dispararon y en el año 2021 aún no se han normalizado, siendo de 8,6 episodios /1000 días VM.

En el momento de máxima participación llegaron a contabilizarse 198 UCI (con participación de todas las CCAA), pero en el periodo postpandemia el número de UCI participantes ha bajado a 148.

Existe gran variabilidad entre CCAA, pero el incremento de la tasa de NVM en el periodo postpandémico es generalizado en la mayoría de CCAA independientemente de la situación previa en que se hallaran (11 de las 16 CCAA participantes no alcanzan el objetivo).

Las tasas mayores de NVM se alcanzan en hospitales más grandes, públicos, docentes y universitarios. En las unidades de quemados, tanto en la era pre como postpandemia no se han conseguido tasas objetivo, lo que pone de manifiesto la vulnerabilidad de estos pacientes a esta complicación infecciosa.

### Resistencia Zero:

El objetivo principal consistía en disminuir un 20% el número de pacientes que adquieren una BMR durante su estancia en UCI.

La media de pacientes en los que se identificó una BMR al ingreso o durante la estancia en UCI es de 6,1% prepandemia y 6,3% postpandemia.

Tras la implementación del Proyecto RZ se observó que el número de pacientes con BMR identificadas al ingreso fue superior al de pacientes que la adquieren durante la estancia en UCI. Esta tendencia se ha mantenido a lo largo del tiempo (exceptuando el periodo pandémico).

En el momento de mayor participación contaba con cerca de 100 UCI participantes, y en periodo postpandemia ha disminuido a alrededor de 70 UCI.

Al igual que en los otros proyectos se observa una gran variabilidad entre las diferentes CCAA.

Respecto al objetivo secundario del proyecto, que consiste en crear un mapa epidemiológico de las BMR identificadas por CCAA y de manera anual, igualmente llama la atención la gran variabilidad tanto geográfica como temporal.

### Proyecto Infección urinaria Zero:

El objetivo principal establece disminuir la densidad de incidencia de la ITU asociada a sonda uretral, buscando el estándar de <2,7 episodios de ITU-SV por 1000 días de sonda.

Desde el inicio de la implementación del proyecto se alcanzó el objetivo, pero en el periodo postpandemia esta cifra ha aumentado hasta 4 episodios /1000 días de sondaje.

Durante el periodo prepandemia se consiguió la participación de todas las CCAA con 207 UCI, pero tras la pandemia estas cifras han disminuido a 16 CCAA con 149 UCI.

Respecto a las UCI participantes, la mayoría de hospitales son medianos o grandes y docentes. Predominan UCI polivalentes/médicas, pero el resto de unidades también se encuentran representadas.

Si se analizan los resultados por CCAA se observa una variabilidad muy importante.



### Evaluación de los módulos de formación de los Proyectos Zero

Los módulos de formación de los “*Proyectos Zero*” tienen como objetivo que los profesionales conozcan la importancia de las infecciones asociadas a dispositivos y relacionadas con bacterias multirresistentes en el pronóstico de los pacientes ingresados en UCI y de las medidas que se deben aplicar para minimizar al máximo su desarrollo durante la estancia en UCI.

En el año 2021 se han actualizado los contenidos de los módulos de formación relativos a los proyectos *Bacteriemia Zero* y *Neumonía Zero*.

Además, se han ubicado los 4 módulos formativos en la misma plataforma, en la web de SEMICYUC. Todos los módulos se imparten de manera gratuita y acceso libre a los usuarios registrados mediante un correo electrónico.

El procedimiento es la visualización de los contenidos, y al final se debe superar un cuestionario de evaluación, respondiendo satisfactoriamente al 80% de las 30 preguntas, para que se emita el certificado de formación. Los cursos disponen de certificado de acreditación de actividades docentes de formación continuada.

Desde 1 enero 2022 hasta 31 octubre 2023 se han matriculado casi 35.000 alumnos, alcanzando la certificación más del 75% de ellos.

La distribución de los alumnos entre los diferentes cursos ha sido: *Bacteriemia Zero* 35%, *Neumonía Zero* 28%, *ITU Zero* 19% y *Resistencia Zero* 18%.

La distribución de las profesiones entre los alumnos se mantiene similar en todos los módulos de formación, siendo por orden de mayor a menor: profesionales de enfermería, técnicos de cuidados auxiliares de enfermería (TCAE), médicos especialistas, médicos residentes y otros profesionales.

Se puede analizar la distribución de alumnos por CCAA, observándose gran variabilidad

## **IV. LISTA DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS**

BMR: Bacterias Multirresistentes

BOD: Bacteriemia de Origen Desconocido

BP: Bacteriemia Primaria

BRC: Bacteriemias relacionadas con catéteres vasculares

BSOF: Bacteriemia Secundaria a otros focos

BZ: Bacteriemia Zero

CAPSPC-MS: Consejo Asesor Para la Seguridad del Paciente Crítico del Ministerio de Sanidad

CCAA: Comunidad Autónoma

CVC: Catéter Venoso Central

DI: Densidad de la Incidencia

PE: Profesional de Enfermería

FEA: Facultativo Especialista de Área

IRAS: Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria

ITU: Infección del Tracto Urinario

ITU-SU: Infección del Tracto Urinario asociado a Sonda Uretral

MIR: Médico Interno Residente

MS: Ministerio de Sanidad

NVM: Neumonía asociada a Ventilación Mecánica

NZ: Neumonía Zero

RZ: Resistencia Zero

SEEIUC: Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias

SEMICyUC: Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias

SNS: Sistema Nacional de Salud

SP: Seguridad del Paciente

SU: Sonda Uretral

TCAE: Técnico en Cuidados Auxiliares de Enfermería

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

VM: Ventilación Mecánica

