

COMPARACIÓN DE LAS RESPUESTAS ANTE UN ESTÍMULO DE  
ROBOTERAPIA (PARO) Y UN PERRO EN PERSONAS CON DEMENCIA  
*COMPARISON OF RESPONSES TO A ROBOTHERAPY STIMULUS AND A DOG IN PERSONS  
WITH DEMENTIA*

Pérez-Redondo, Elisa\*

**elisaperezredondo@gmail.com**

Pérez Sáez, Enrique\*

**neuropsicologocrea@imserso.es**

Rosillo Carretero, Natalia\*

**nataliarosillo87@gmail.com**

González Ingelmo, M<sup>a</sup> Elena\*

**egonzalezi@imserso.es**

\* Centro de Referencia Estatal de atención a personas con Enfermedad de Alzheimer y otras demencias (IMSERSO) – Salamanca

## Resumen

La terapia asistida con perros para personas con demencia es capaz de incrementar los comportamientos sociales y mejorar el estado emocional, pero la presencia de un animal en un centro sanitario está limitada a un número de horas determinadas. La roboterapia puede ser un complemento, siendo uno de los ejemplos más estudiados la foca robótica Paro. En este estudio pretendemos comparar los comportamientos sociales, las manifestaciones emocionales, la implicación y la experiencia que muestran 14 personas con demencia moderada durante sesiones individuales de interacción con la foca robótica Paro, un perro y una condición de control/placebo con la foca robótica apagada. Las sesiones fueron grabadas en vídeo y se realizó una codificación de las conductas de los participantes. Los resultados indican que tanto el perro como Paro generaron mayor atención y una actitud más positiva. Ante la ausencia de respuesta por parte del estímulo el placebo generó más comportamientos sociales dirigidos a los terapeutas, mientras que con Paro y el perro estos comportamientos se dirigieron al estímulo en mayor medida. El perro dio lugar a más risas y contacto físico con los terapeutas. Paro y el perro generaron estados emocionales

**39 | Actas I Congreso Científico Intervención terapéutica asistida con animales**

*COMPARACIÓN DE LAS RESPUESTAS ANTE UN ESTÍMULO DE ROBOTERAPIA (PARO) Y UN PERRO EN PERSONAS CON DEMENCIA*

*Pérez-Redondo, E., Pérez Sáez, E., Rosillo Carretero, N., González Ingelmo, E.*

más positivos que el placebo pero no se encontraron diferencias entre los estados emocionales asociados a Paro y al perro. Podemos concluir que Paro y el perro pueden ser similares en cuanto a las respuestas emocionales y de implicación que generan, aunque parece que el perro puede ser ligeramente superior a la hora de generar comportamientos prosociales y promover una experiencia más positiva.

**Palabras clave.** Demencia, Enfermedad de Alzheimer, Terapia asistida con animales, Roboterapia.

### **Abstract**

Dog assisted therapy is able to increase the social behaviours and improve the emotional state of people with dementia, although the presence of an animal in a health centre limited to a certain number of hours. Robototherapy may be a complement, and one of the most studied examples is the robotic seal, Paro. With this research we compare the social behaviours, the emotional manifestations, the engagement and the experience that 14 people with moderate dementia show during individual sessions with the robotic seal Paro, a dog and a condition of control/placebo with the robotic seal is switched off. The sessions were videotaped and the participants' behaviour was coded. The results show that both the dog and Paro generated more attention and a more positive attitude. In view of the absence of response from the stimulus, the placebo generated more social behaviours towards the therapists, in contrast, with Paro and the dog these behaviours were mainly directed to the stimulus. The dog gave rise to more laughing and more physical contact with the therapists. Paro and the dog generated more positive emotional states than placebo, but there were not differences between the emotional states associated with the dog and Paro. We can conclude that Paro and the dog may be similar according to the emotional responses and the engagement they generate, although the dog seems to be slightly superior to generate social behaviours and promoting a more positive experience.

**Key Words:** Dementia, Alzheimer disease, Animal assisted therapy, Robot therapy.

## 1. INTRODUCCIÓN

La demencia es una de las principales causas de discapacidad entre las personas mayores y su incidencia va en aumento debido al envejecimiento de la población. Se estima que únicamente en España alrededor de 600000 personas sufren demencia (de Pedro-Cuesta et al., 2009), mientras que globalmente se calcula que afecta a 44,35 millones de personas y se espera que para el año 2050 el número de afectados globalmente se haya triplicado llegando hasta los 135,46 millones (Prince, Guerchet & Prina, 2013).

La ausencia de un tratamiento farmacológico eficaz que frene o retrase el desarrollo de la enfermedad ha despertado el interés en las terapias no farmacológicas (TNF) como complemento al tratamiento farmacológico que pueda mejorar la calidad de vida de las personas con demencia (PcD).

El Centro de Referencia Estatal de atención a personas con Enfermedad de Alzheimer y otras demencias (CREA - IMSERSO) es un recurso especializado en el análisis, evaluación y conocimiento de las mejores fórmulas para la atención sociosanitaria de las PcD como son las TNF. La intervención asistida con animales y la roboterapia son dos ejemplos de TNF que recientemente han sido adoptados como modelos de intervención en el centro tanto por su interés en investigación, como por sus resultados prometedores.

Varios estudios han mostrado que la terapia asistida con perros para PcD es capaz de incrementar los comportamientos sociales (Richeson, 2003; Sellers, 2006) y mejorar el estado emocional (Mossello et al., 2011) entre otros efectos.

A pesar de los beneficios de la terapia con perros, en ocasiones la presencia de un animal en un centro sanitario está limitada a un número de horas, no son habituales modelos de intervención en los que el perro permanezca de continuo en el centro. Por este motivo se ha propuesto la roboterapia como un complemento a la terapia con animales. Uno de los ejemplos más estudiados en PcD es Paro (Wada, Shibata, Saito & Tanie, 2003), un robot social con forma de foca diseñado para su uso en intervenciones terapéuticas gracias a su inteligencia artificial que le permite comportarse e interactuar con los usuarios usando una serie de sensores táctiles, de luz, de temperatura, auditivos y posturales. Al igual que la terapia asistida con perros diversas investigaciones han mostrado que cuando se utiliza con PcD institucionalizadas Paro puede tener efectos beneficiosos sobre la socialización ya que fomenta la comunicación entre usuarios y con

---

### 41 | *Actas I Congreso Científico Intervención terapéutica asistida con animales*

*COMPARACIÓN DE LAS RESPUESTAS ANTE UN ESTÍMULO DE ROBOTERAPIA (PARO) Y UN PERRO EN PERSONAS CON DEMENCIA*

*Pérez-Redondo, E., Pérez Sáez, E., Rosillo Carretero, N., González Ingelmo, E.*

los cuidadores (Wada, Shibata, Saito, Sakamoto & Tanie, 2005), aumentan las verbalizaciones de los usuarios (Wada, Shibata, Sakamoto, Saito & Tanie, 2005) e incrementa las interacciones sociales al convertirse en un tema común de conversación (Wada & Shibata, 2006). Además, la intervención con Paro puede producir una mejora en el estado de ánimo, más risas y otras expresiones faciales positivas así como una reducción de la sintomatología depresiva (Wada, Shibata, Saito & Taine, 2004).

A pesar de que la roboterapia se considera una alternativa a la intervención asistida con animales, pocos estudios han comparado la eficacia de un robot terapéutico y un animal real en PcD. Banks, Willoughby y Banks (2008) compararon la capacidad de un perro y un robot AIBO con forma de perro para reducir la soledad de personas mayores institucionalizadas y encontraron que en ambos grupos se produjo una reducción significativa de igual magnitud. Kramer, Friedmann y Bernstein (2009) llevaron a cabo un estudio en el que PcD institucionalizadas recibieron visitas de una persona, la persona acompañada de un perro o acompañada de un perro robot (AIBO) y se midieron sus comportamientos indicadores de interacción social. Los tres tipos de visitas estimularon a los residentes a iniciar conversación, contacto físico y miradas dirigidas tanto hacía otras personas como al perro o AIBO, aunque estos provocaron mayor interacción social que el visitante solo. El robot AIBO dio lugar a miradas más largas y a un mayor número de conversaciones iniciadas por los residentes que el perro real. En España, un estudio de Soler et al. (2015) ha comparado los efectos del uso del robot Paro, un robot humanoide y un perro en personas con demencia, aunque los resultados no permiten extraer conclusiones relevantes.

Este estudio pretende evaluar y comparar los comportamientos sociales, las manifestaciones emocionales, la implicación y la experiencia durante la participación en la actividad que muestran las personas con demencia durante sesiones individuales de interacción con la foca robótica Paro, un cachorro de perro y una condición de control/placebo con la foca robótica apagada. Concretamente la finalidad del estudio es saber si la interacción con Paro tiene efectos comparables a la interacción con perros en las variables especificadas y por tanto puede servir como un sustituto viable del uso de animales vivos.

## 2. MÉTODO

### Diseño

La investigación utilizó un diseño observacional de medidas repetidas para comparar las respuestas de los participantes durante varias sesiones individuales de interacción libre con un cachorro de perro, la foca Paro y la foca Paro apagada.

Los participantes llevaron a cabo 3 sesiones de 6 minutos de interacción libre con un cachorro, otras 3 sesiones de interacción con la foca Paro en funcionamiento y una sesión de interacción con la foca Paro apagada que sirvió como condición de control (placebo de roboterapia). Las sesiones se llevaron a cabo entre las 10 y las 13:30 en días consecutivos y el orden de presentación de los estímulos fue contrabalanceado para evitar efectos asociados al orden de presentación.

Las sesiones tuvieron un formato individual, con la presencia de las terapeutas, el estímulo (robot Paro, Paro placebo o perro) y la persona con demencia. Durante las sesiones el estímulo se dispuso en una mesa frente a la que se sentaba el participante.

Las sesiones fueron grabadas en vídeo y posteriormente un psicólogo realizó una observación sistemática y codificación de las conductas de los participantes.

### Participantes

En la investigación participaron 14 usuarios del centro de día del CREA con demencia moderada (7 hombres y 7 mujeres, rango de edad de 67 a 87 años y media de 77,71 años). Ninguno de los usuarios tenía un historial conocido de miedo, alergia a los perros u otras enfermedades que desaconsejaran la intervención y todos habían participado previamente en sesiones de roboterapia y terapia asistida con perros para evitar el efecto de la novedad del estímulo.

Tabla 1

*Características clínicas y sociodemográficas de la muestra*

n=14	M	DT
Edad	77,71	6,66
MMSE	11,71	4,62
Barthel	82,50	13,83

*Nota:* M = Media; DT = Desviación típica; MMSE = Mini-Mental State Examination; Barthel = Índice de Barthel.

Tabla 2

*Diagnóstico de los participantes*

	<b>n</b>
EA	10
Demencia mixta (EA/VaD)	3
LBD	1

*Nota:* EA = Enfermedad de Alzheimer; VaD = Demencia Vascular; LBD = Demencia por cuerpos de Lewy.

**Instrumentos de evaluación**

Durante las sesiones se utilizó la foca robótica Paro y un cachorro de perro mestizo de 4 meses como estímulos.

Las sesiones con cada tipo de estímulo fueron grabadas en vídeo para su posterior análisis y codificación por un observador entrenado que debía completar los siguientes registros observacionales:

- Registro Observacional de Comportamientos Sociales (ROCS): Se trata de un registro observacional, creado a partir del Social Behavior Observation Checklist (Sellers, 2006), en el que se registran cuatro comportamientos sociales: *Sonrisa, miradas, contacto físico y verbalizaciones*. Para las miradas, contacto físico y verbalizaciones se distingue entre aquellos comportamientos dirigidos al estímulo y los dirigidos al terapeuta.
- Observed Emotion Rating Scale (OERS) (Lawton, Van Haitsma & Klapper, 1999): Instrumento para registrar el estado emocional mediante la observación directa de las manifestaciones de 5 emociones primarias (*placer, enfado, ansiedad/miedo, tristeza, alerta general*). Este registro utiliza una escala de 1 a 5 (desde 1 = *Nunca*, hasta 5 = *más de 5 minutos*) para valorar la presencia y duración de cada una de las emociones incluidas.
- Non Pharmacological Therapy Experience Scale (NPT-ES) (Muñiz, Olazarán, Lago & Peña-Casanova, 2011): Este instrumento cuantifica la

**44 | Actas I Congreso Científico Intervención terapéutica asistida con animales**

COMPARACIÓN DE LAS RESPUESTAS ANTE UN ESTÍMULO DE ROBOTERAPIA (PARO) Y UN PERRO EN PERSONAS CON DEMENCIA

Pérez-Redondo, E., Pérez Sáez, E., Rosillo Carretero, N., González Ingelmo, E.

experiencia de las personas con demencia en el momento de la intervención. En él se evalúa la *participación*, el *disfrute*, la *relación con otros*, el *displacer* y el *rechazo* mediante una escala que va de 0 = *Nunca* a 3 = *Siempre*.

- Observational Measurement of Engagement (OME) (Cohen-Mansfield, Marx, Dakheel-Ali, Regier & Thein, 2010): Instrumento que valora la ocupación e implicación de PcD con estímulos externos y actividades, registrando las siguientes variables: *rechazo de los estímulos*, *duración de la implicación*, nivel de *atención* y *máximo de atención* mostrada al estímulo durante la sesión así como *actitud* y *actitud máxima* hacia el mismo.

### **Análisis de datos**

Para evaluar si hubo un efecto significativo del tipo de estímulo se llevaron a cabo una serie de ANOVAs de un factor intrasujetos (tipo de estímulo con tres niveles: placebo, Paro y perro), sobre cada uno de los ítems valorados en los distintos instrumentos. En el caso de las sesiones de Paro y el perro se promediaron los registros de las tres sesiones realizadas con cada uno de ellos antes de llevar a cabo los análisis.

A continuación se muestran los resultados de los ANOVAs de un factor para cada uno de los instrumentos de valoración utilizados: Comportamientos sociales – ROCS (*risas*, *miradas al estímulo*, *miradas a otros*, *contacto físico con el estímulo*, *contacto físico con otros*, *verbalizaciones hacia el estímulo* y *verbalizaciones dirigidas a otros*), manifestaciones emocionales – OERS (*placer*, *ansiedad*, *tristeza*, *alerta* y *enfado*), experiencia durante la actividad – NPT-ES (*participación*, *disfrute*, *relación*, *displacer*, *rechazo* y *puntuación total*) e implicación con el estímulo – OME (*duración*, *atención*, *atención máxima*, *actitud* y *actitud máxima*).

En todos los análisis el nivel de significación se fijó en  $p < 0.05$ . Todos los análisis estadísticos se llevaron a cabo utilizando el software IBM SPSS Statistics 22.0.

### 3. RESULTADOS

#### Comportamientos sociales - ROCS

La Tabla 3 muestra las medias de cada categoría del ROCS para cada tipo de estímulo.

Tabla 3

Media y desviación típica (entre paréntesis) en las categorías del ROCS para cada tipo de estímulo

Categorías ROCS	Placebo	Paro	Perro
Risas	3.00 (3.09)	3.17 (3.23)	5.29 (4.43)
Miradas estímulo	17.36 (6.39)	22.40 (8.59)	21.76 (7.19)
Miradas otros	26.43 (9.58)	21.71 (14.32)	18.98 (11.15)
Contacto físico estímulo	10.21 (7.88)	12.02 (7.81)	12.74 (6.34)
Contacto físico otros	0.14 (0.54)	0.33 (0.41)	0.71 (0.61)
Verbalizaciones estímulo	3.79 (5.82)	13.52 (9.52)	11.14 (7.99)
Verbalizaciones otros	26.36 (7.75)	14.62 (9.44)	14.45 (7.09)

El ANOVA (véase Tabla 4) mostró un efecto significativo del tipo de estímulo para *Risas*, y las comparaciones por pares (aj. Bonferroni) mostraron diferencias significativas entre el perro y Paro, pero no entre el perro y el placebo ni entre Paro y el placebo. En la inspección de las medias parece que el perro dio lugar a más risas que la foca robótica encendida o apagada (placebo).

También se encontró un efecto significativo del tipo de estímulo para *Miradas dirigidas al estímulo*, pero las comparaciones por pares no mostraron diferencias significativas entre ningún estímulo. En lo que se refiere a *Miradas dirigidas a otros* nuevamente se encontró un efecto significativo y las comparaciones por pares mostraron diferencias marginalmente significativas entre el perro y el placebo. La inspección de las medias de ambas categorías de miradas parece mostrar que Paro y el perro atrajeron más miradas que el placebo, en cuyo caso estas se dirigieran en mayor medida a los terapeutas.

Tabla 4

Resultados del ANOVA y comparaciones por pares para las categorías del ROCS

	<i>F</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>	$\eta_p^2$	Paro vs. Placebo	Perro vs. Placebo	Perro vs. Paro
Risas	5.658	1.334, 17.347	.022*	.330	1.000	.109	.004*
Miradas estímulo	5.313	1.347, 17.508	.025*	.290	.097	.077	1.000
Miradas otros	4.519	1.291, 16.786	.040*	.258	.447	.056	.175
Contacto físico estímulo	1.030	2, 26	.371	.073	1.000	.267	1.000
Contacto físico otros	4.202	1.419, 18.447	.043*	.244	1.000	.120	.043*
Verbalizaciones estímulo	21.954	2, 26	.000*	.628	.000*	.001*	.182
Verbalizaciones otros	23.360	2, 26	.000*	.642	.000*	.001*	1.000

\*Significativo al nivel .05

El *Contacto físico con el estímulo* fue similar para todos los estímulos y el ANOVA no mostró un efecto significativo. No se encontraron diferencias significativas en la comparación por pares aunque la inspección visual de las medias muestra que el placebo recibió marginalmente menos contacto que los otros estímulos. Sin embargo sí que se encontró un efecto significativo para el *Contacto físico con otros*, ya que en este caso el perro dio lugar a más contacto físico con los terapeutas que los otros estímulos, aunque la diferencia solo fue significativa en comparación con Paro.

En lo referido a *Verbalizaciones* se encontró un efecto significativo tanto para las *dirigidas al estímulo* como para las *dirigidas a otros*. En ambos casos las comparaciones por pares mostraron diferencias entre el placebo y los otros estímulos, ya que el placebo dio lugar a más verbalizaciones dirigidas a los terapeutas y menos al estímulo, al contrario que Paro y el perro que provocaron que las verbalizaciones se dirigieran al estímulo más frecuentemente.

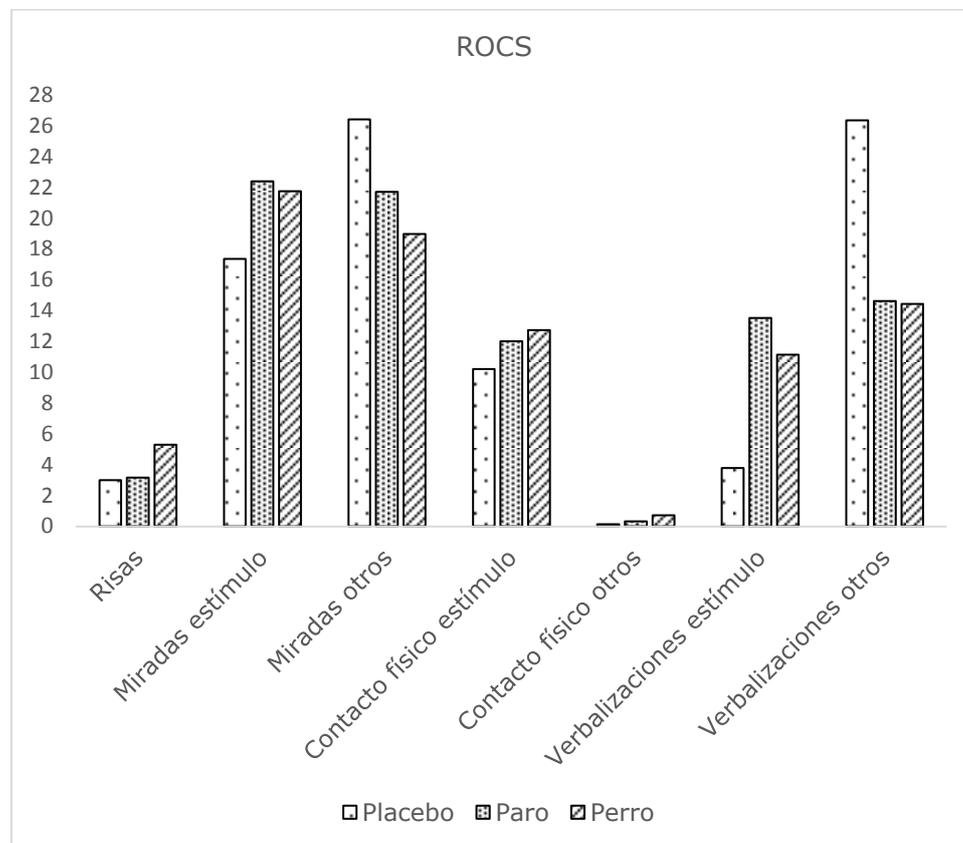


Figura 1. Media de los comportamientos sociales registrados en todas las sesiones mediante el ROCS para cada tipo de estímulo.

### Manifestaciones emocionales - OERS

La Tabla 5 muestra las medias de cada ítem del OERS para cada tipo de estímulo.

Tabla 5

Media y desviación típica (entre paréntesis) en las categorías del OERS para cada tipo de estímulo

Ítems OERS	Placebo	Paro	Perro
Placer	4.14 (0.66)	4.33 (0.72)	4.57 (0.55)
Ansiedad	1.29 (0.47)	1.24 (0.50)	1.29 (0.49)
Tristeza	1.6 (0.50)	1.00 (0.00)	1.02 (0.89)
Alerta	4.79 (0.43)	4.90 (0.24)	4.83 (0.36)
Enfado	1.21 (0.58)	1.19 (0.47)	1.17 (0.39)

El ANOVA (véase Tabla 6) mostró un efecto significativo del tipo de estímulo para *Placer*, aunque las comparaciones por pares no mostraron diferencias significativas entre

ninguno de los estímulos. En la inspección de las medias se aprecia que el perro generó mayor placer que Paro y ambos que el placebo, aunque como se ha dicho las diferencias no alcanzan la significación estadística.

Así mismo se encontró un efecto significativo del tipo de estímulo sobre la *Tristeza*, con diferencias marginalmente significativas entre el placebo y Paro así como entre el placebo y el perro. La inspección de las medias muestra que en este caso el placebo generó mayor tristeza que Paro y el perro, para los que apenas hubo manifestaciones de tristeza.

No se encontraron efectos significativos para el resto de ítems del OERS, ya que se obtuvieron puntuaciones similares para todos los estímulos.

Tabla 6

*Resultados del ANOVA y comparaciones por pares para los ítems del OERS*

	<i>F</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>	$\eta_p^2$	Paro vs. Placebo	Perro vs. Placebo	Perro vs. Paro
Placer	4.680	2, 26	.018*	.265	.182	.075	.701
Ansiedad	0.098	2, 26	.907	.008	1.000	1.000	1.000
Tristeza	7.015	1.047, 13.606	.019*	.350	.056	.061	1.000
Alerta	0.404	2, 26	.672	.030	1.000	1.000	1.000
Enfado	0.044	1.204, 15.658	.877	.003	1.000	1.000	1.000

\* Significativo al nivel .05

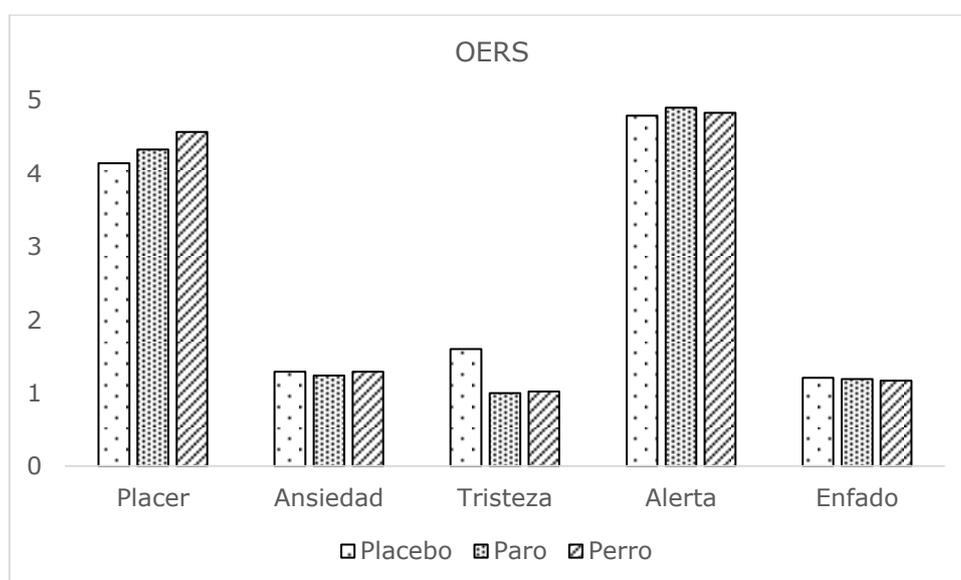


Figura 2. Media de las manifestaciones emocionales valoradas en todas las sesiones mediante el OERS para cada tipo de estímulo.

### Experiencia durante la actividad - NPT-ES

La Tabla 7 muestra las medias de cada ítem de la escala NPT-ES para cada tipo de estímulo.

Tabla 7

Media y desviación típica (entre paréntesis) de los ítems del NPT-ES para cada tipo de estímulo

Ítems NPT-ES	Placebo	Paro	Perro
Participación	2.57 (0.76)	2.55 (0.59)	2.74 (0.49)
Disfrute	2.36 (0.63)	2.62 (0.64)	2.88 (0.31)
Relación	2.93 (0.27)	2.90 (0.28)	2.98 (0.09)
Displacer	2.86 (0.36)	2.83 (0.39)	2.86 (0.31)
Rechazo	2.57 (0.65)	2.76 (0.42)	2.83 (0.39)
Total	13.29 (2.05)	13.67 (2.13)	14.00 (1.64)

El ANOVA (véase Tabla 8) mostró un efecto significativo del tipo de estímulo para *Disfrute*; las comparaciones por pares solo mostraron diferencias significativas entre el perro y el placebo. En la inspección de las medias se aprecia que el perro generó mayor disfrute que Paro y este a su vez mayor que el placebo.

No se encontraron efectos significativos para el resto de ítems de la escala NPT-ES aunque en todos los casos, así como en la puntuación total, las puntuaciones fueron ligeramente más altas para el perro que para los otros dos estímulos.

Tabla 8

Resultados del ANOVA y comparaciones por pares para los ítems de la escala NPT-ES

	F	gl	p	$\eta_p^2$	Paro vs. Placebo	Perro vs. Placebo	Perro vs. Paro
Participación	1.082	2, 26	.354	.077	1.000	1.000	.494
Disfrute	6.011	2, 26	.007*	.316	.382	.026*	.129
Relación	1.444	1.340, 17.426	.255	.100	1.000	1.000	.568
Displacer	0.042	1.219, 15.846	.883	.003	1.000	1.000	1.000
Rechazo	2.141	1.236, 16.065	.161	.003	.653	.382	.817
Total	1.119	1.397, 18.165	.327	.079	.977	.797	1.000

\* Significativo al nivel .05

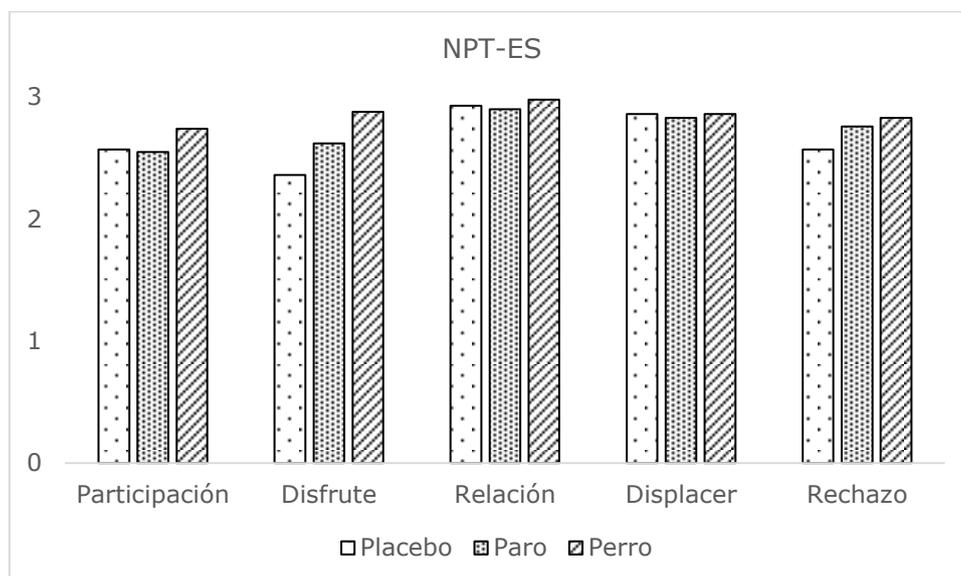


Figura 3. Media de los ítems de la escala NPT-ES para cada tipo de estímulo.

### Implicación con el estímulo - OME

La Tabla 9 muestra las medias de cada ítem del OME para cada tipo de estímulo. Para el *Rechazo* se muestra el número de sesiones en las que el estímulo fue rechazado respecto al total de sesiones realizadas con ese estímulo. Como se puede ver, el placebo fue rechazado proporcionalmente más veces que Paro y el perro.

Tabla 9

Media y desviación típica (entre paréntesis) de los ítems del OME para cada tipo de estímulo

Ítems OME	Placebo	Paro	Perro
Rechazo	3/15	3/45	3/45
Duración	349.00 (41.16)	348.33 (38.27)	360.00 (0.00)
Atención	2.93 (0.27)	3.24 (0.53)	3.26 (0.56)
Máximo atención	3.43 (0.51)	3.74 (0.40)	3.83 (0.36)
Actitud	3.57 (0.94)	3.93 (0.97)	4.10 (0.89)
Máximo actitud	4.14 (0.66)	4.60 (0.64)	4.79 (0.43)

El ANOVA (véase Tabla 10) no mostró un efecto significativo del tipo de estímulo sobre la *duración* de la interacción, aunque como pueden verse en las medias las sesiones con el perro siempre alcanzaron la duración máxima (6 minutos), pero no fue así para Paro o el Placebo.

Sí que encontramos un efecto significativo del tipo de estímulo para *Atención* ya que el placebo atrajo menos la atención que Paro y el perro; las comparaciones por pares solo mostraron diferencias significativas entre Paro y el placebo y marginalmente significativas entre el perro y el placebo. También se encontró un efecto significativo para el nivel *Máximo de atención* mostrado, ya que nuevamente fue más bajo para el placebo que para Paro y el perro. En esta ocasión las comparaciones por pares mostraron diferencias entre el perro y el placebo.

Por último, aunque no se encontró un efecto significativo sobre la *Actitud*, sí que hubo un efecto significativo del tipo de estímulo sobre el *Máximo de actitud* mostrado, ya que nuevamente el placebo dio lugar a una actitud menos positiva que Paro y el perro. Las comparaciones por pares mostraron diferencias significativas entre el placebo y Paro así como entre el placebo y el perro, pero no entre el perro y Paro.

Tabla 10

*Resultados del ANOVA y comparaciones por pares para los ítems del OME*

	<i>F</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>	$\eta_p^2$	Paro vs. Placebo	Perro vs. Placebo	Perro vs. Paro
Duración	1.128	1.029, 13.378	.309	.080	1.000	1.000	.824
Atención	6.084	2, 26	.007*	.319	.039*	.073	1.000
Máx. atención	7.318	1.269, 16.499	.011*	.360	.094	.027*	.312
Actitud	2.533	1.266, 16.463	.125	.163	.448	.338	.794
Máx. actitud	9.604	2, 26	.001*	.425	.046*	.007*	.359

\* Significativo al nivel .05

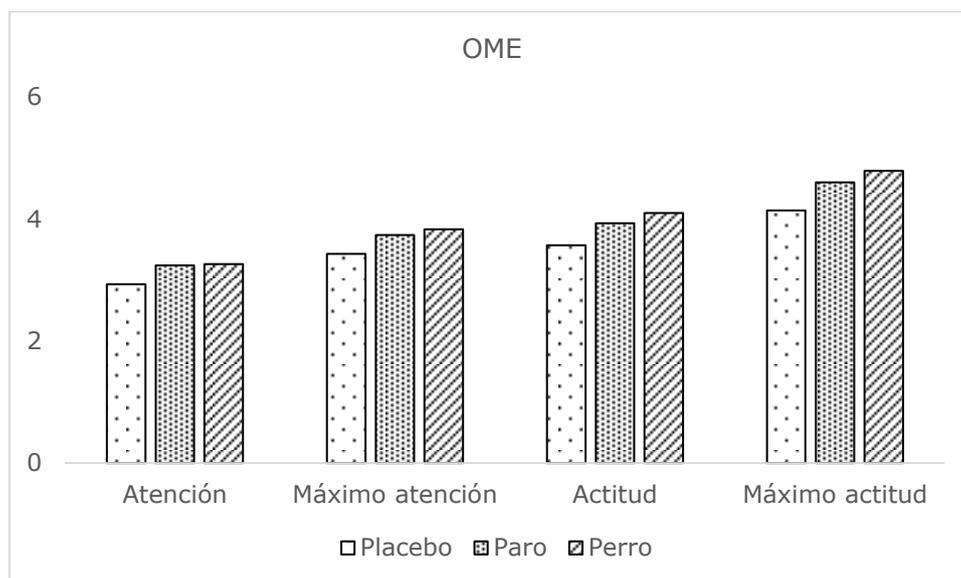


Figura 4. Media de los ítems del OME para cada tipo de estímulo.

#### 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este estudio hemos llevado a cabo una serie de sesiones breves para comparar las respuestas de personas con demencia ante la foca robótica Paro, un cachorro de perro y una condición de control con la foca robótica apagada. La valoración de los comportamientos sociales, manifestaciones emocionales, experiencia en la actividad e implicación con el estímulo que han mostrado los participantes durante las sesiones nos ha permitido comparar los efectos de la interacción con cada uno de los estímulos, cumpliéndose así el objetivo de nuestro estudio.

A nivel de implicación, los resultados del OME muestran que todos los estímulos fueron bien aceptados por los usuarios y se produjeron escasas situaciones de rechazo a la interacción con ellos. En cuanto al tiempo de interacción con el estímulo en el caso del perro en todas las sesiones se alcanzó el tiempo máximo permitido, mientras que en el caso de Paro y el placebo no siempre fue así. Además, tanto el perro como Paro generaron mayor atención por parte de los usuarios y una actitud más positiva a la interacción con el estímulo que el placebo.

En lo referido a la experiencia en la interacción con el estímulo (NPT-ES) parece que el perro fue capaz de generar mayor Disfrute que Paro y el placebo de roboterapia, aunque la diferencia solo fue estadísticamente significativa en comparación con el placebo. No se encontraron diferencias significativas entre Paro y el perro en esta escala

#### 53 | Actas I Congreso Científico Intervención terapéutica asistida con animales

COMPARACIÓN DE LAS RESPUESTAS ANTE UN ESTÍMULO DE ROBOTERAPIA (PARO) Y UN PERRO EN PERSONAS CON DEMENCIA

Pérez-Redondo, E., Pérez Sáez, E., Rosillo Carretero, N., González Ingelmo, E.

aunque en todos los ítems, así como en la puntuación total, las puntuaciones fueron ligeramente más altas para el perro.

En cuanto a los comportamientos sociales (ROCS) se encontró que en presencia del placebo los usuarios miraban más frecuentemente a los terapeutas y menos al estímulo, seguramente porque el placebo no es capaz de responder como lo hace Paro o el perro y los usuarios dirigieron la atención a otros estímulos sociales. Esto también se constató con el número de interacciones verbales dirigidas a los terapeutas, que fue mayor en presencia del placebo que con los otros estímulos. Además los usuarios mostraron menos interacciones verbales con el placebo que con Paro o el perro. Todos los estímulos generaron un número similar de contactos físicos dirigidos al estímulo pero el perro dio lugar a más contacto físico con los terapeutas que los otros estímulos. Por último los resultados mostraron que el perro dio lugar a más risas que Paro y el placebo. Así pues, parece que, como es lógico, tanto Paro como el perro atraen más comportamientos sociales que el placebo por su capacidad de responder de alguna forma al usuario. No obstante el perro parece algo superior a Paro para provocar comportamientos sociales (más risas y más contacto físico con los terapeutas).

En cuanto a las manifestaciones emocionales (OERS) tanto el perro como el placebo fueron capaces de generar estados emocionales más positivos que el placebo de roboterapia, con más manifestaciones de placer y menos de tristeza. Sin embargo, nuevamente parece que el efecto de Paro puede ser similar al del perro, ya que no se encontraron diferencias entre los estados emocionales asociados a cada uno de ellos.

Estos resultados indican que la foca robótica Paro puede ser un buen complemento a la interacción con perros, aunque parece que estos últimos pueden ser ligeramente superiores a la hora de generar comportamientos prosociales y promover una experiencia más positiva caracterizada por mayor disfrute, placer y afecto positivo.

No obstante es necesario tener en cuenta que este estudio presenta algunas limitaciones como sería en primer lugar el pequeño tamaño de la muestra. Estudios posteriores deberán aumentar la población a estudio e incluir más heterogeneidad en el nivel de deterioro cognitivo de los participantes. Otra de las limitaciones se refiere a la utilización de instrumentos de registro basados en la observación directa de comportamientos (ROCS), ya que ofrecen dificultades para establecer unidades discretas de registro que pueden dar lugar a problemas en la codificación y registro. También debemos señalar que los instrumentos de registro OERS y NPT-ES pueden ser poco

---

## 54 | *Actas I Congreso Científico Intervención terapéutica asistida con animales*

*COMPARACIÓN DE LAS RESPUESTAS ANTE UN ESTÍMULO DE ROBOTERAPIA (PARO) Y UN PERRO EN PERSONAS CON DEMENCIA*

*Pérez-Redondo, E., Pérez Sáez, E., Rosillo Carretero, N., González Ingelmo, E.*

sensibles a pequeños cambios del comportamiento dando lugar a efectos suelo/techo en algunos de sus ítems que nos impiden conocer los resultados de la intervención sobre esas variables. Por último una limitación concierne a la imposibilidad para mantener el ciego del codificador al propósito de la investigación, lo que puede suponer una fuente de sesgo de los resultados.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Banks, M. R., Willoughby, L. M., & Banks, W. A. (2008). Animal-assisted therapy and loneliness in nursing homes: use of robotic versus living dogs. *Journal of the American Medical Directors Association, 9*(3), 173-177
- Cohen-Mansfield, J., Marx, M. S., Dakheel-Ali, M., Regier, N. G., & Thein, K. (2010). Can persons with dementia be engaged with stimuli? *The American Journal of Geriatric Psychiatry, 18*(4), 351-362.
- de Pedro-Cuesta, J., Virués-Ortega, J., Vega, S., Seijo-Martínez, M., Saz, P., Rodríguez, F., . . . del Barrio, J. L. (2009). Prevalence of dementia and major dementia subtypes in Spanish populations: a reanalysis of dementia prevalence surveys, 1990-2008. *BioMedCentral Neurology, 9*(1), 55.
- Kramer, S. C., Friedmann, E., & Bernstein, P. L. (2009). Comparison of the effect of human interaction, animal-assisted therapy, and AIBO-assisted therapy on long-term care residents with dementia. *Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of the Interactions of People & Animals, 22*(1), 43-57.
- Lawton, M. P., Van Haitsma, K., & Klapper, J. A. (1999). Observed Emotion Rating Scale. Retrieved 04/16, 2015, from [www.abramsoncenter.org/media/1199/observed-emotion-rating-scale.pdf](http://www.abramsoncenter.org/media/1199/observed-emotion-rating-scale.pdf)
- Mossello, E., Ridolfi, A., Mello, A. M., Lorenzini, G., Mugnai, F., Piccini, C., . . . Marchionni, N. (2011). Animal-assisted Activity and Emotional Status of Patients With Alzheimer's Disease in Day Care. *International Psychogeriatrics, 23*(6), 899-905.
- Muñiz, R., Olazarán, J., Poveda, S., Lago, P., & Peña-Casanova, J. (2011). NPT-ES: A measure of the experience of people with dementia during non-pharmacological interventions. *Non-Pharmacological Therapies in Dementia, 1*(3), 1-11.

---

### 55 | *Actas I Congreso Científico Intervención terapéutica asistida con animales*

COMPARACIÓN DE LAS RESPUESTAS ANTE UN ESTÍMULO DE ROBOTERAPIA (PARO) Y UN PERRO EN PERSONAS CON DEMENCIA

Pérez-Redondo, E., Pérez Sáez, E., Rosillo Carretero, N., González Ingelmo, E.

- Prince, M., Guerchet, M., & Prina, M. (2013). *The Global Impact of Dementia 2013-2050: Alzheimer's Disease International*.
- Richeson, N. E. (2003). Effects of animal-assisted therapy on agitated behaviors and social interactions of older adults with dementia. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 18, 353-358.
- Sellers, D. M. (2006). The evaluation of an animal assisted therapy intervention for elders with dementia in long-term care. *Activities, Adaptation & Aging*, 30(1), 61-77.
- Soler, M. V., Agüera-Ortiz, L., Olazarán, J., Mendoza Rebolledo, C., Pérez, A., Rodríguez, I., . . . Martínez-Martín, P. (2015). Social robots in advanced dementia. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 7, 133.
- Wada, K., & Shibata, T. (2006). *Living with seal robots in a care house - Evaluations of social and physiological influences*. Paper presented at the IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, October 9–15, 2006, Beijing, China.
- Wada, K., Shibata, T., Saito, T., Sakamoto, K., & Tanie, K. (2005). *Psychological and social effects of one year robot assisted activity on elderly people at a health service facility for the aged*. Paper presented at the IEEE International Conference on Robotics and Automation, ICRA, April 18–22, 2005, Barcelona, Spain.
- Wada, K., Shibata, T., Saito, T., & Tanie, K. (2003). *Effects of robot assisted activity to elderly people who stay at a health service facility for the aged*. Paper presented at the IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, Las Vegas, Nevada, USA.
- Wada, K., Shibata, T., Saito, T., & Tanie, K. (2004). *Effects of three months robot assisted activity to depression of elderly people who stay at a health service facility for the aged*. Paper presented at the SICE Annual Conference, August 4–6, 2004, Hokkaido, Japan.
- Wada, K., Shibata, T., Sakamoto, K., Saito, T., & Tanie, K. (2005). *Analysis of Utterance in Long-Term Robot Assisted Activity for Elderly People*. Paper presented at the

IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics, July 24–28, 2005, Monterey, California, USA.

---

**57 | Actas I Congreso Científico Intervención terapéutica asistida con animales**

COMPARACIÓN DE LAS RESPUESTAS ANTE UN ESTÍMULO DE ROBOTERAPIA (PARO) Y UN PERRO EN PERSONAS CON DEMENCIA

Pérez-Redondo, E., Pérez Sáez, E., Rosillo Carretero, N., González Ingelmo, E.

[http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo\\_id=11455](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=11455)