



**Datos personales:** Nacida en Bilbao (España) en 1956. No tiene hijos.

**Líneas de investigación:**

- Arquitectura conectiva y bioquímica del sistema nervioso central de primates, incluido el hombre.
- Inervación aminérgica del cerebro de primates, incluyendo el modelo de parkinsonismo por MPTP.

**1. ¿Qué te hizo seguir una carrera científica? ¿Por qué en Neurociencia?**

Descubrí el sistema nervioso central en 2º curso de la licenciatura en Medicina, en la entonces llamada Universidad de Bilbao, hoy Universidad del País Vasco. Cursaba la neuroanatomía de la mano de un profesor, René Sarrat, que contagia fascinación y entusiasmo por el sistema nervioso. Ya entonces intuí que el sistema nervioso podría ser lo más interesante para estudiar en profundidad, pero estuve atenta a otras disciplinas durante el resto de la carrera. Al finalizar, tenía claro que comprender la organización, funcionamiento y disfunción del sistema nervioso era lo que más me atraía. Sentía la necesidad de hacerlo en serio; por eso decidí hacer una Tesis Doctoral en Neurociencia antes de seguir la trayectoria clínica. Fue una decisión difícil, porque la actividad clínica me gustaba mucho; de hecho, el “gusanillo” de la clínica nunca me ha abandonado.

Para hacer la Tesis, busqué un centro alejado de donde había estudiado porque también intuía la necesidad de enriquecimiento intelectual lejos del ambiente conocido. El Profesor Fernando Reinoso Suárez me acogió en la Universidad Autónoma de Madrid y me dirigió una Tesis centrada en esclarecer las conexiones corticales de la corteza prefrontal en gatos. El tema me entusiasmó; leí, trabajé y pensé mucho afanándome por profundizar en la ansiada comprensión del sistema nervioso. Luego pude hacer dos estancias postdoctorales, la última y más larga en la Universidad de Yale, donde estudié las conexiones de otra corteza asociativa, la parietal, esta vez en primates no humanos.

Estoy sumamente agradecida por las grandes oportunidades de aprender y ahondar que tuve durante las etapas doctoral y postdoctoral. En particular, por haber podido escudriñar las cortezas asociativas de primates, las que sustentan las funciones cerebrales más complejas y específicas de nuestra especie. Creo que la riqueza intelectual que me proporcionaron las etapas doctoral y postdoctoral determinó mi dedicación a la investigación y docencia en Neurociencia. Añoro con frecuencia la posibilidad de poder estudiar y pensar tanto como en aquellos años.

**2. ¿Cuál crees que ha sido tu mejor logro dentro de la Neurociencia?**

Señalaría dos. El primero, que cerró la etapa de estudio de las cortezas asociativas, y es fruto del trabajo en Madrid tras el período postdoctoral, fue el esclarecimiento de las conexiones corticales y subcorticales de la corteza orbitofrontal en primates. Este sector de la corteza prefrontal es muy difícil de abordar experimentalmente por su localización sobre el techo de la órbita; cuando nosotros lo estudiábamos era considerado un territorio “misterioso”. Describir sus conexiones nos llevó a proponer la corteza orbitofrontal como un territorio crucial para unir y monitorizar experiencias pasadas y actuales, incluyendo sus valores afectivos y sociales. Este trabajo tuvo, y sigue teniendo, mucho impacto.

Tras estudiar las cortezas asociativas nos centramos en el estudio del tálamo de primates, pues la estructura y función de la corteza dependen críticamente de sus conexiones con el tálamo. Descubrimos que el tálamo de primates, incluyendo el tálamo humano, está ricamente inervado por dopamina, y que esto es un rasgo característico de nuestro cerebro. Este hallazgo, que nos llevó a proponer el "sistema dopaminérgico talámico" en primates, también ha tenido mucha repercusión y ha abierto nuevas puertas para estudiar la arquitectura química del tálamo en primates, empeño en el que seguimos ocupados.

### **3. ¿Qué te gustaría aportar a la Neurociencia en los próximos años?**

Mi objetivo siempre es hacer un trabajo sólido y mi meta es comprender más y mejor el cerebro humano. Con esta orientación, y contando con tiempo, recursos y buenos colaboradores, está garantizado conseguir hallazgos importantes: nuestro cerebro es un tesoro de información pendiente de ser descubierto por nuestra voluntad y dedicación.

### **4. ¿Qué hombres/mujeres han influido en tu carrera científica?**

He tenido mucha suerte. Mencioné antes al Profesor René Sarrat, quien me despertó el interés por el sistema nervioso humano durante la carrera. Luego, mi director de Tesis, el Profesor Fernando Reinoso Suárez, me enseñó a investigar con rigor y entusiasmo y me abrió la oportunidad de estudiar la corteza cerebral asociativa. El Profesor Reinoso ha sido, además, un ejemplo magnífico de dedicación a sus colaboradores y a sus alumnos. Este ejemplo es huella y estímulo permanente en mi trabajo docente e investigador. También mis mentores en las etapas postdoctorales me aportaron cosas fundamentales. El Profesor Hans Kuypers me enseñó, sobre todo, a escribir con rigor y precisión; también a ser precisa y cuidadosa en el manejo de las técnicas. Y la Profesora Patricia Goldman-Rakic me abrió al estudio del cerebro de primates y me enseñó, en particular, a confiar en los demás, a valorar y potenciar lo mejor de cada uno, y a escribir y comunicar de forma sencilla, directa y eficaz.

### **5. Se sepa o no de ciencia, todos conocemos a hombres científicos, pero no ocurre lo mismo con las mujeres científicas ¿cómo crees que se podría cambiar esta tendencia?**

Supongo que depende bastante de alcanzar una masa crítica de mujeres con presencia y contribuciones relevantes. Yo he tenido la suerte de trabajar con una mujer científica muy reconocida, Patricia Goldman-Rakic. Creo que este reconocimiento se ha sustentado en su trabajo incesante y relevante, en su inteligencia para comunicarlo bien y en su especial capacidad para obtener lo mejor de sus colaboradores.

### **6. En las Universidades Españolas y en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) hay menos mujeres que hombres que finalizan su doctorado y muchas menos mujeres que hombres que alcanzan la Cátedra de Universidad o el nivel de Profesor de Investigación. Dado que estos datos apenas han cambiado en los últimos años, ¿a qué crees que es debido?**

Al toparme con esta pregunta me he detenido a calcular el porcentaje de hombres y mujeres entre los doctores a quienes he dirigido la Tesis (n= 12); nunca antes se me había ocurrido hacerlo. Curiosamente el dato es del 50%. Ahora mismo tengo más doctorandas que doctorandos y bastantes más alumnas que alumnos en Medicina. En realidad, todo esto refleja mi percepción: nunca he sentido discriminación por ser mujer a lo largo de mi carrera; tampoco la esperaba ni la hubiera aceptado, creo; y tampoco creo haber hecho discriminación entre mis estudiantes. No obstante, los datos de diferencias entre hombres y mujeres en los niveles más altos de las trayectorias académica e investigadora están ahí. Creo que la vida y las costumbres sociales son más exigentes con las mujeres, y esto condiciona su rendimiento laboral, en particular durante su etapa de engendrar y criar hijos. Por otro lado, las propias decisiones y opciones de las mujeres pueden estar jugando un papel. Es un tema complejo. En cualquier caso, es muy importante tener alerta la sensibilidad y no consentir discriminación contra las mujeres por el hecho de serlo, y en particular durante esa etapa crítica de la crianza.

### **¿Qué tipo de acciones crees que se deberían adoptar?**

Creo que es fundamental respetar y valorar ritmos diferentes en el rendimiento laboral de las mujeres que tienen hijos; también deben de ser fundamentales los apoyos concretos para criarlos y educarlos (guarderías, horarios razonables). En el rendimiento laboral, creo que debe ponerse el acento más en la calidad que en la cantidad; esto en general, y en particular al evaluar a mujeres en etapa de crianza.

**7. Existen varios premios de carácter científico dedicados solo a mujeres. En general, ¿qué opinas de este tipo de galardones?**

En general, no soy partidaria de hacer discriminación en los reconocimientos públicos. En los premios, como en otras actividades de la vida, debemos estar juntos mujeres y hombres. Es cierto que, en determinados campos y ocasiones, puede estar justificado destacar específicamente las contribuciones relevantes de mujeres. Pero me parece igualmente importante que mujeres y hombres puedan concurrir, en condiciones de igualdad, a la mayoría de los reconocimientos públicos.

**¿Y del sistema de cuotas o de otras medidas de acción positiva?**

Quisiera tener un criterio científico, si esto es posible, para responder con un mínimo de rigor. Me gustaría saber la contribución de tales medidas frente a la contribución de cambios en las actitudes sociales, que, como indicaba antes, creo fundamentales.



La Dra. Cavada en su laboratorio de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid.

**8. ¿Desde qué año eres socia de la Sociedad Española de Neurociencia (SENC)? ¿Qué posición (estudiante predoctoral, contratada postdoctoral, etc....) ocupabas entonces?**

Soy socia desde 1985, el año de la fundación de la SENC. Mi número de socio es el 36. Entonces era investigadora postdoctoral en la Universidad de Yale.

**9. Acabamos de crear el Comité de Mujeres en Neurociencia dentro de la SENC ¿qué hace falta para que dentro de otros diez años no haga falta este tipo de comités?**

Ojalá se cumpla ese vaticinio. Hace falta lo que comentábamos antes, una transformación de la conciencia social para apoyar a las mujeres en la etapa inicial de su maternidad. Más específicamente, creo imprescindible un cambio en la mentalidad y actitud de los propios científicos a la hora de juzgar el rendimiento de las mujeres en período de crianza; no puede ponerse el acento en la cantidad de publicaciones; deben valorarse más el conjunto de contribuciones y otros aspectos, como la calidad, la coherencia, y la formación propia y de otros colegas.

**10. ¿Qué crees que puede aportar el Comité de Mujeres en Neurociencia en concreto, y la SENC en general, para reducir la brecha entre neurocientíficos y neurocientíficas?**

Ojalá se cumpla ese vaticinio. Hace falta lo que comentábamos antes, una transformación de la conciencia social para apoyar a las mujeres en la etapa inicial de su maternidad. Más específicamente, creo imprescindible un cambio en la mentalidad y actitud de los propios científicos a la hora de juzgar el rendimiento de las mujeres en período de crianza; no puede ponerse el acento en la cantidad de publicaciones; deben valorarse más el conjunto de contribuciones y otros aspectos, como la calidad, la coherencia, y la formación propia y de otros colegas.

**Fecha entrevista: 5 de abril de 2019**