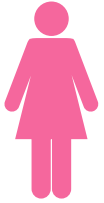
A pink ribbon, a symbol for breast cancer awareness, is shown in a loop on the left side of the image. The ribbon is a vibrant pink color and has a slight sheen. It is set against a light pink background. The text is positioned to the right of the ribbon's loop.

# Comprendiendo el Cáncer de Mama a través del Análisis de Datos

# El Diagnóstico de María



- **Edad** (52 años)
- **Raza** (Negra)



## Biopsia:

Determina el **tipo de células tumorales** y **estado hormonal** (estrógenos y progesterona).

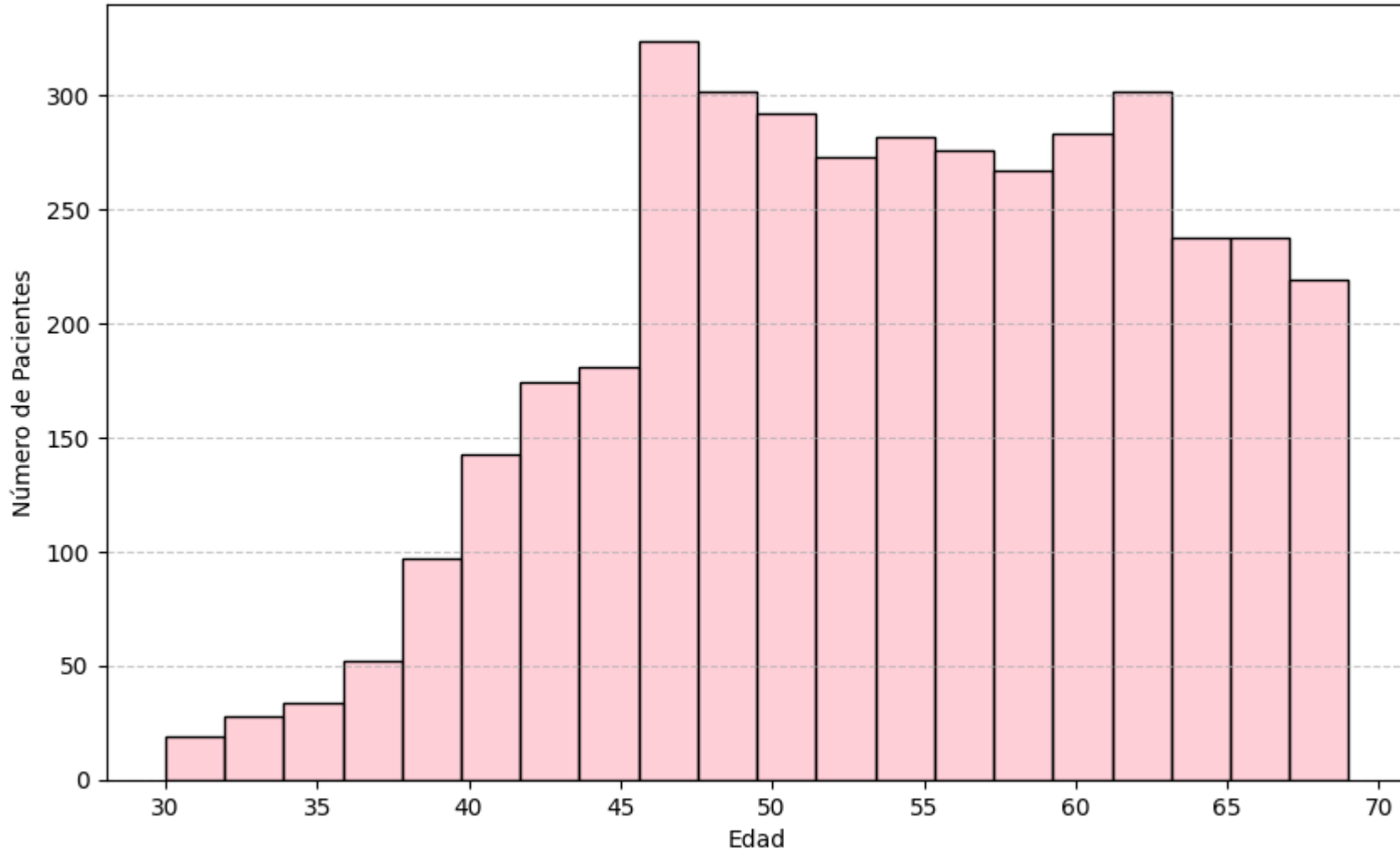
## Mamografía, resonancia magnética, ultrasonido:

Evalúa el **tamaño y localización** del Tumor. **Número y Localización** de Ganglios Linfáticos.

- 45 mm
- Estadio IIIA
- R. Estrógeno (+)
- R. Progesterona (+)

# Descripción de la población de estudio

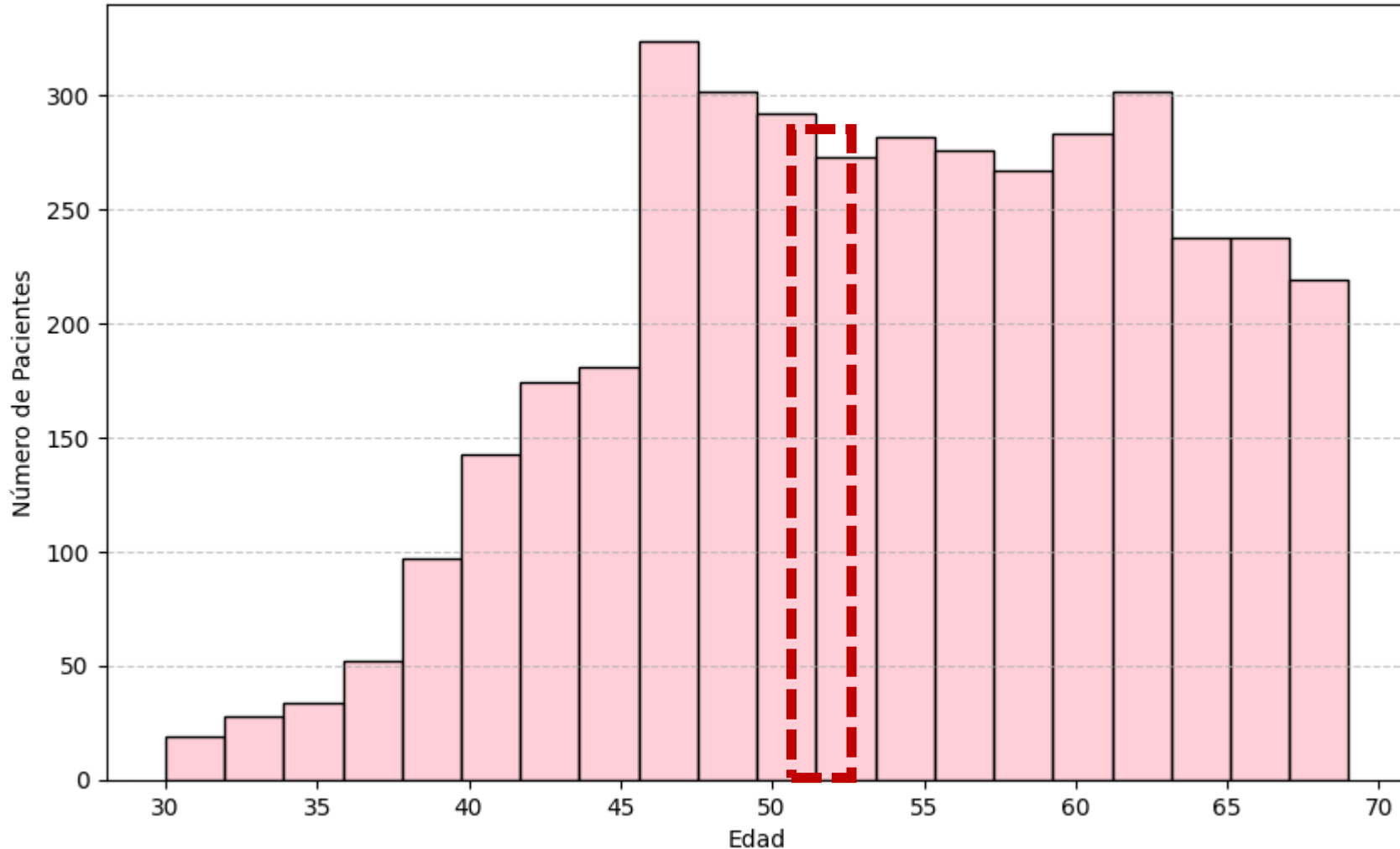
Distribución de Pacientes por Edad al Momento del Diagnóstico



- **4023** pacientes
- Las edades de los pacientes oscilan entre los **30 y 70 años**.
- Mujeres **perimenopáusicas** y **postmenopáusicas**.
- Mayor incidencia entre **40 y 60 años**.

# Descripción de la población de estudio

Distribución de Pacientes por Edad al Momento del Diagnóstico



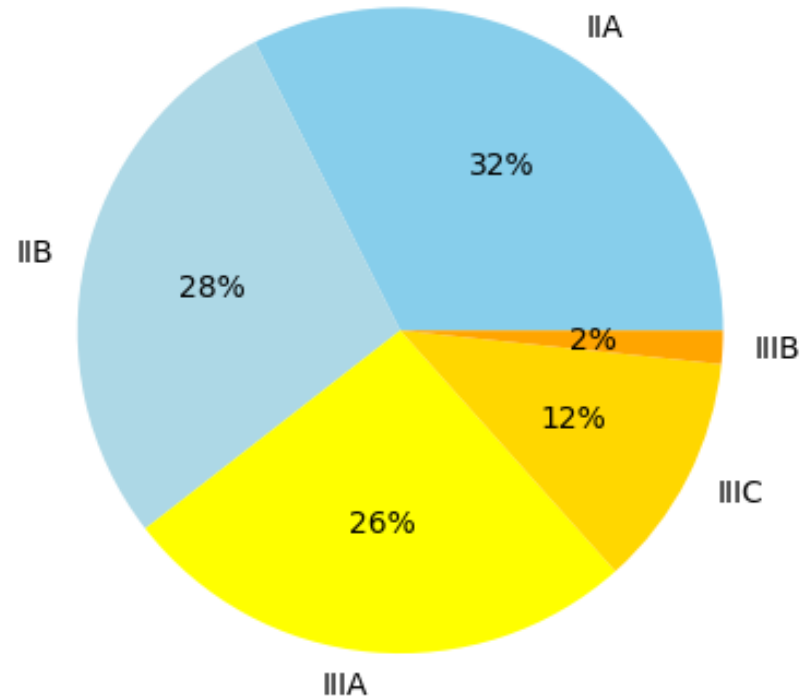
- **4023** pacientes
- Las edades de los pacientes oscilan entre los **30 y 70 años**.
- Mujeres **perimenopáusicas** y **postmenopáusicas**.
- Mayor incidencia entre **40 y 60 años**.

La mayoría de los pacientes tienen entre 50 y 60 años, como **María**.

# Diagnóstico Temprano

## Distribución de Pacientes por Clasificación según AJCC

Distribución por 'Sixth Edition of the AJCC Cancer Staging Manual'

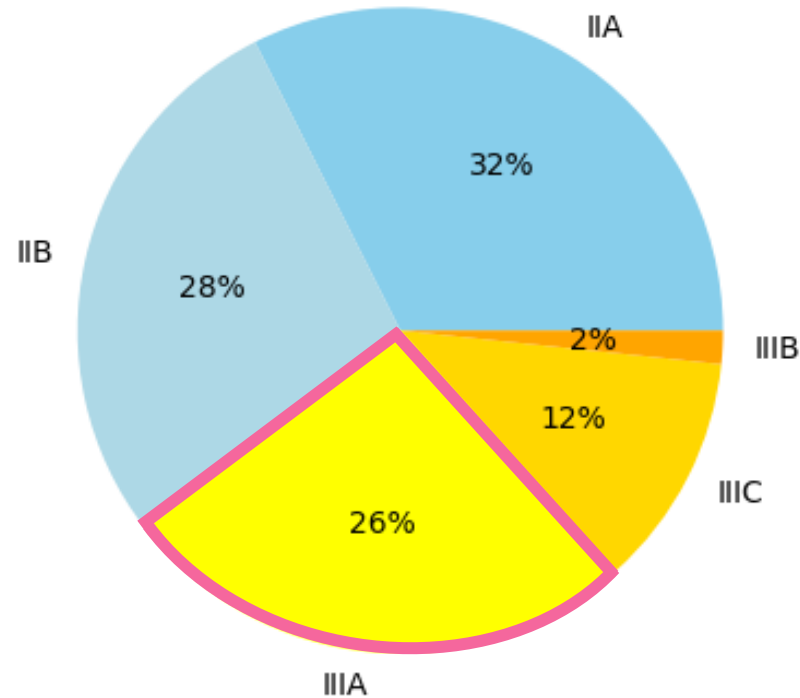


- La mayor parte de los casos se concentran en las etapas **IIA (32%)** e **IIB (28%)**.
- En contraste, los estadios avanzados como **IIIC (12%)** y **IIIB (2%)** muestran una menor proporción de pacientes.

# Diagnóstico Temprano

## Distribución de Pacientes por Clasificación según AJCC

Distribución por 'Sixth Edition of the AJCC Cancer Staging Manual'

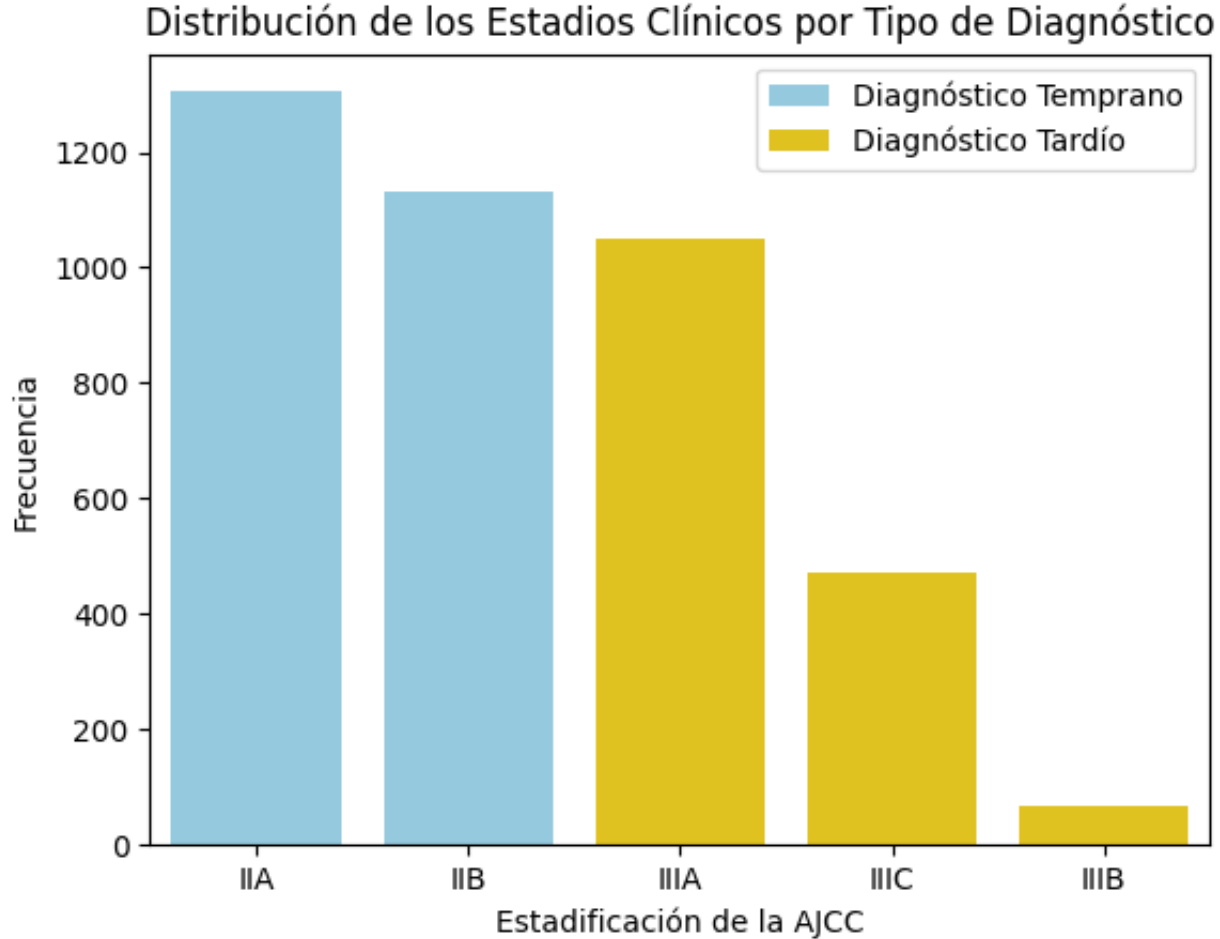


- La mayor parte de los casos se concentran en las etapas **IIA (32%)** e **IIB (28%)**.
- En contraste, los estadios avanzados como **IIIC (12%)** y **IIIB (2%)** muestran una menor proporción de pacientes.

- **María** fue diagnosticada en **estadio IIIA**, un grupo que representa el 26% de los casos.

# Diagnóstico Temprano

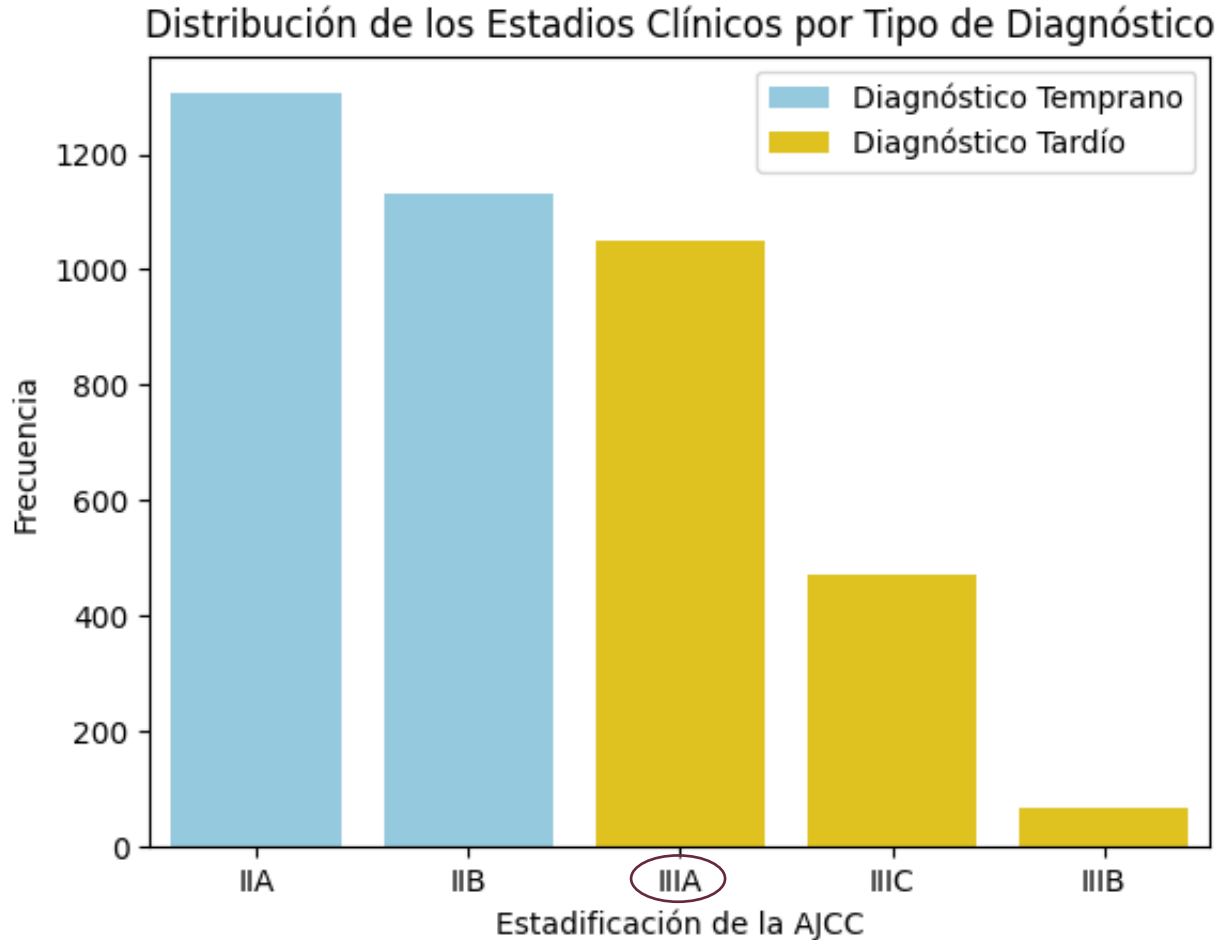
## Distribución por tipo de diagnóstico



- Diagnóstico **temprano** (estadios 0, I y II) y diagnóstico **tardío** (estadios III y IV).
- La **mayor** proporción de pacientes se encuentra en las etapas **IIA y IIB**.

# Diagnóstico Temprano

## Distribución por tipo de diagnóstico



- Diagnóstico **temprano** (estadios 0, I y II) y diagnóstico **tardío** (estadios III y IV).
- La **mayor** proporción de pacientes se encuentra en las etapas **IIA y IIB**.

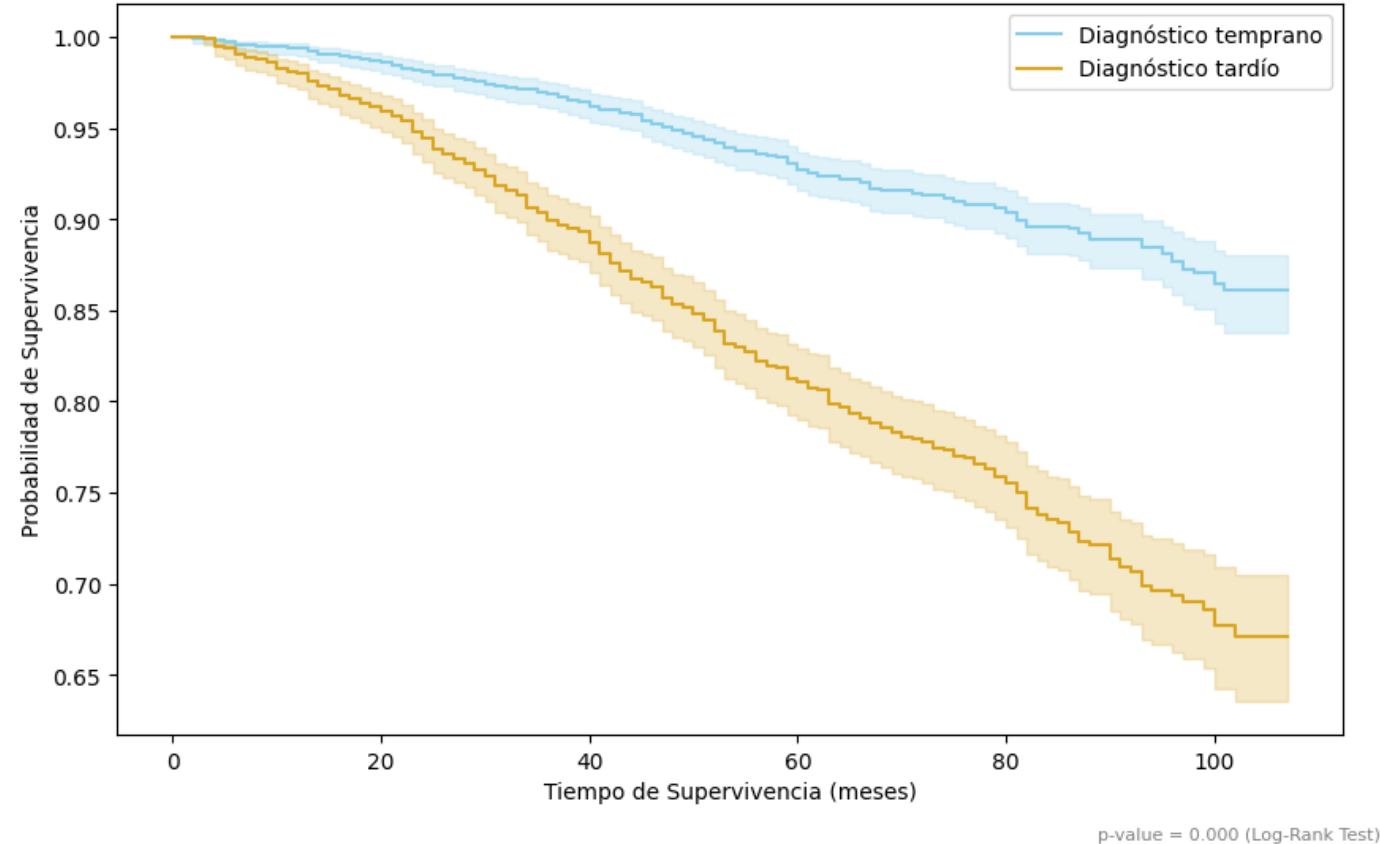
- En el caso de **María** que es un **estadio IIIA** se considera un **diagnóstico tardío**.
- La detección precoz permite identificar el cáncer en estadios más manejables



# Diagnóstico Temprano

## Supervivencia en función del tipo de Diagnóstico: Temprano y Tardío

Curva de Supervivencia en Pacientes con Cáncer de Mama: Diagnóstico Temprano vs. Tardío

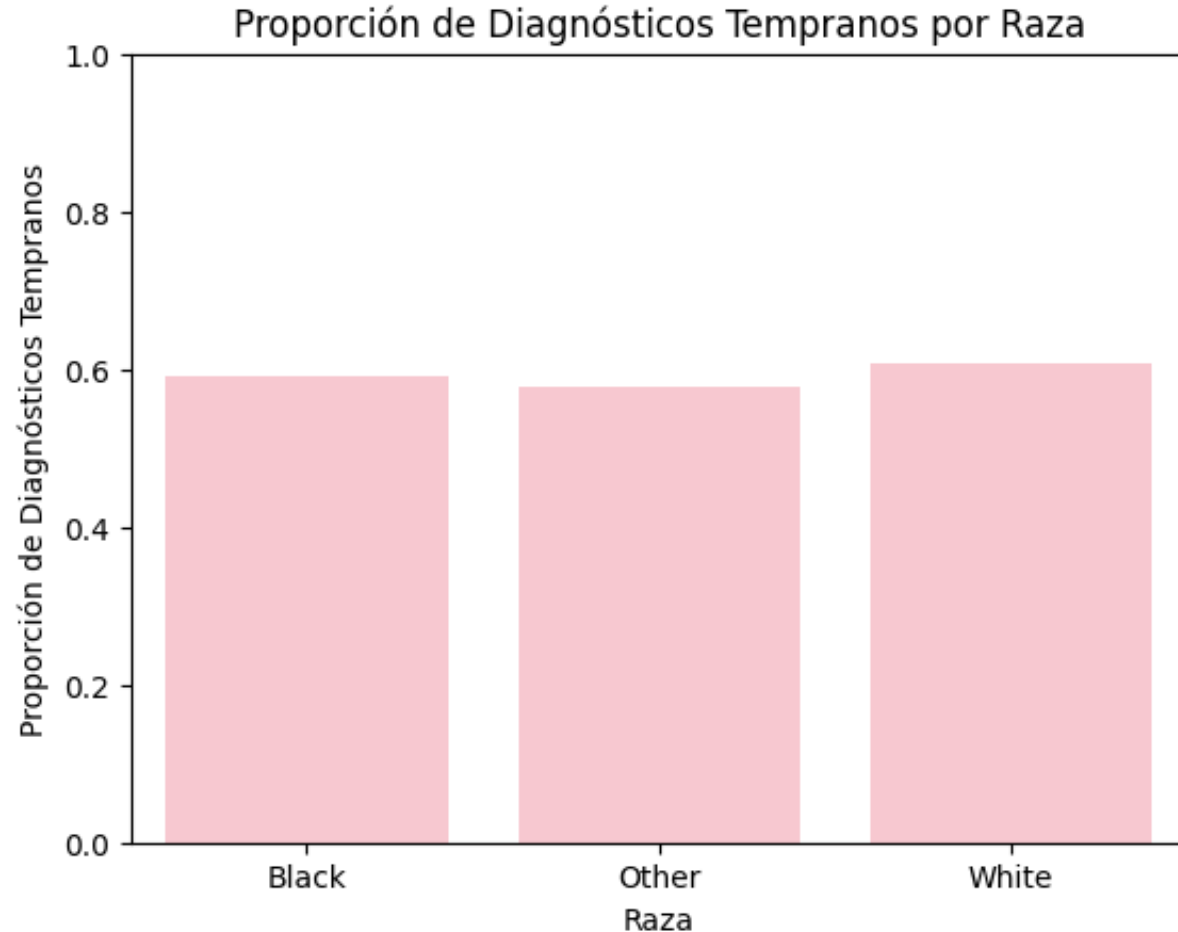


- **Diferencias** significativas entre pacientes entre las curvas.
- La probabilidad de **supervivencia** es **mayor** en pacientes diagnosticadas **tempranamente**.
- El p-value (0.000) obtenido del Log-Rank Test confirma que estas **diferencias son estadísticamente** significativas.

- En el caso de **María**, un diagnóstico más temprano podría haber reducido la progresión de su tumor a un estadio avanzado.

# Equidad en la Detección por Grupo Racial:

## Proporción Diagnósticos Tempranos por Raza



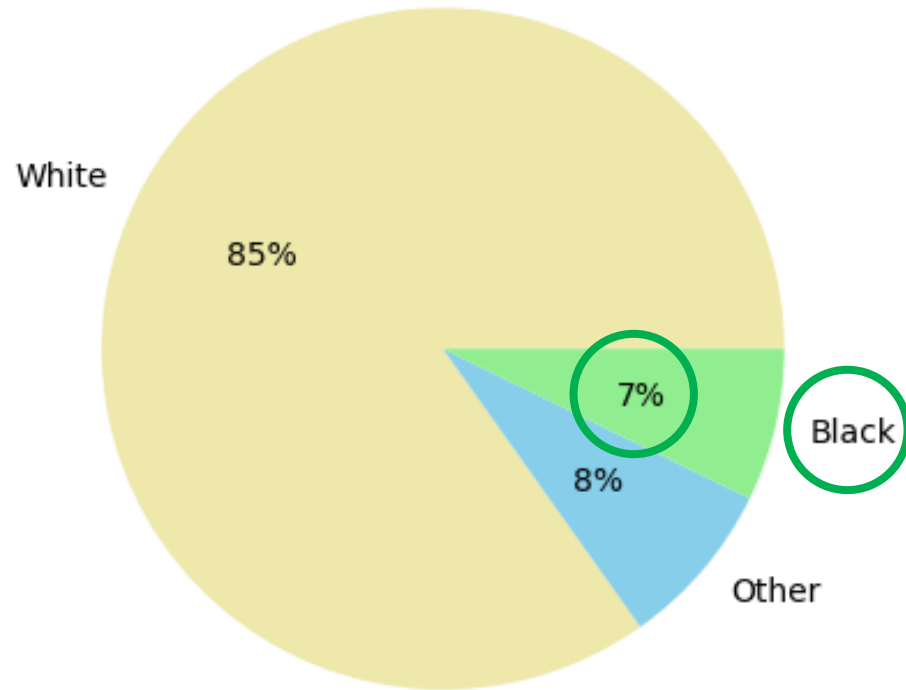
- **Proporción consistente** entre los diferentes grupos raciales
- Aproximadamente el **60%** de las pacientes en cada grupo racial fueron **diagnosticadas de manera temprana**.
- **Distribución uniforme** de la detección temprana en esta muestra.

La desigualdad en el acceso a servicios médicos puede influir en estos resultados.

# Factores Demográficos

## Distribución de Diagnósticos por Raza

Distribución de pacientes por Raza

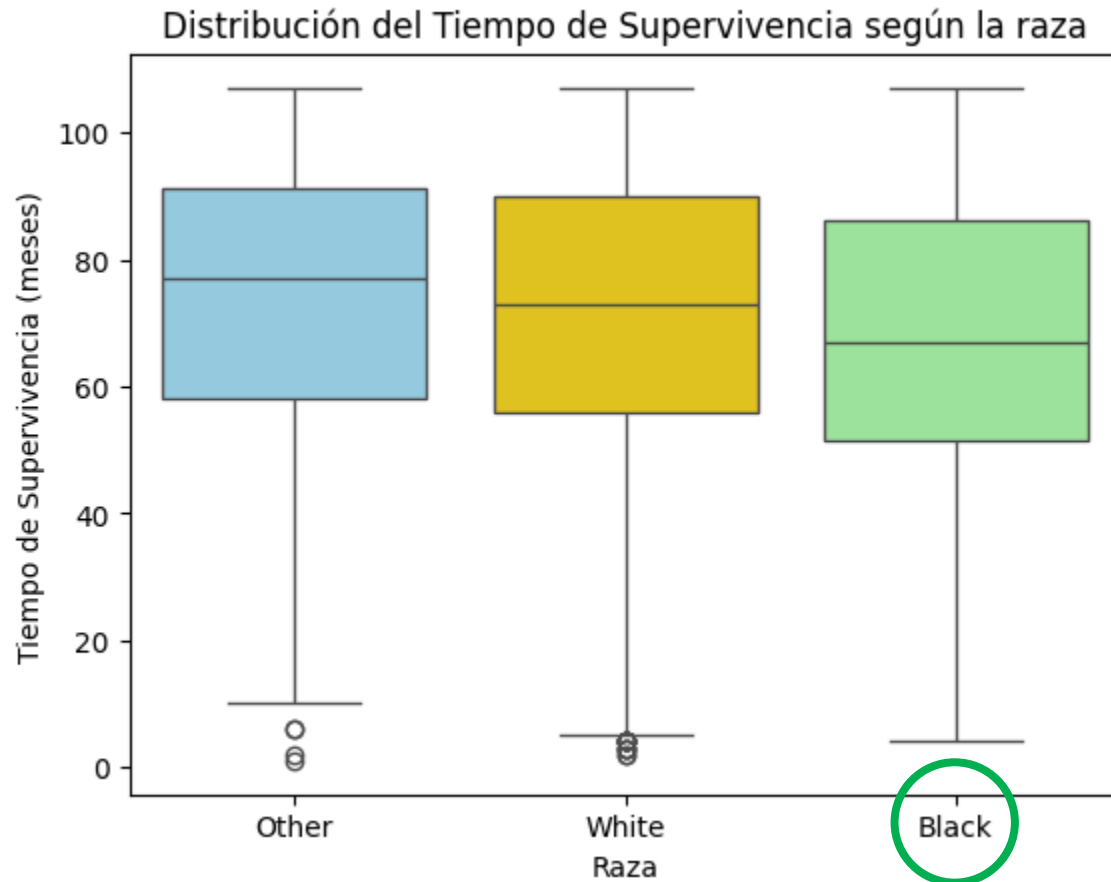


- La mayoría de las pacientes pertenecen al grupo racial "**White**" (85%).
- Pacientes "**Black**" representan un 7%.
- "**Other**" representan un 8%.

**María pertenecería al 7%**

# Factores Demográficos:

## Tiempo de Supervivencia Global por Grupo Racial

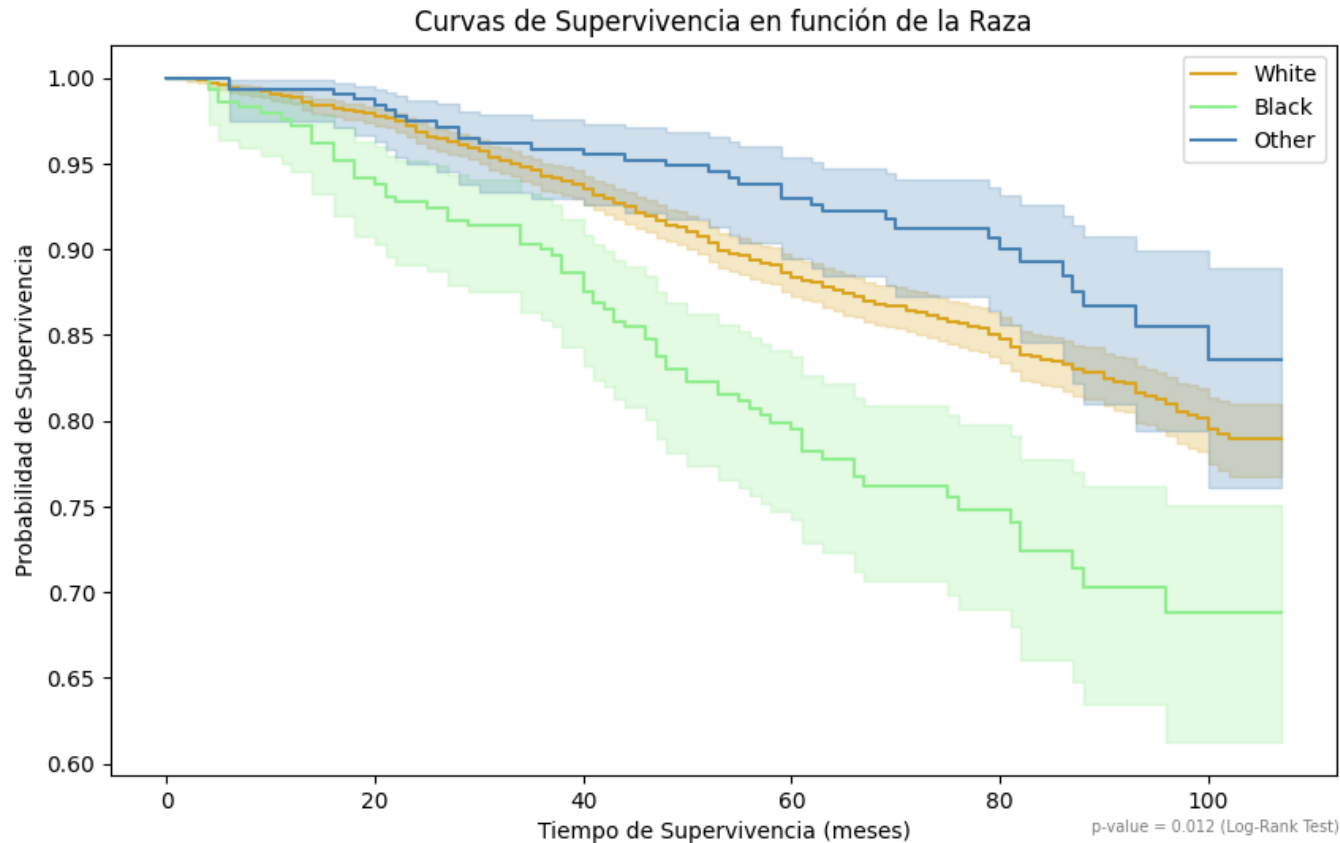


- **Other y White** tienen Mediana cercana a **los 70 meses**, con algunos valores atípicos.
- **Black:** Mediana **más baja**, alrededor de **60 meses**.
- Los grupos tienen **distribuciones** de supervivencia **similares**.

La mediana de supervivencia Global de mujeres negras, como **María**, es más baja, posiblemente debido a disparidades en el acceso a servicios médicos.

# Factores Demográficos

## Probabilidad de Supervivencia Global entre Grupos Raciales



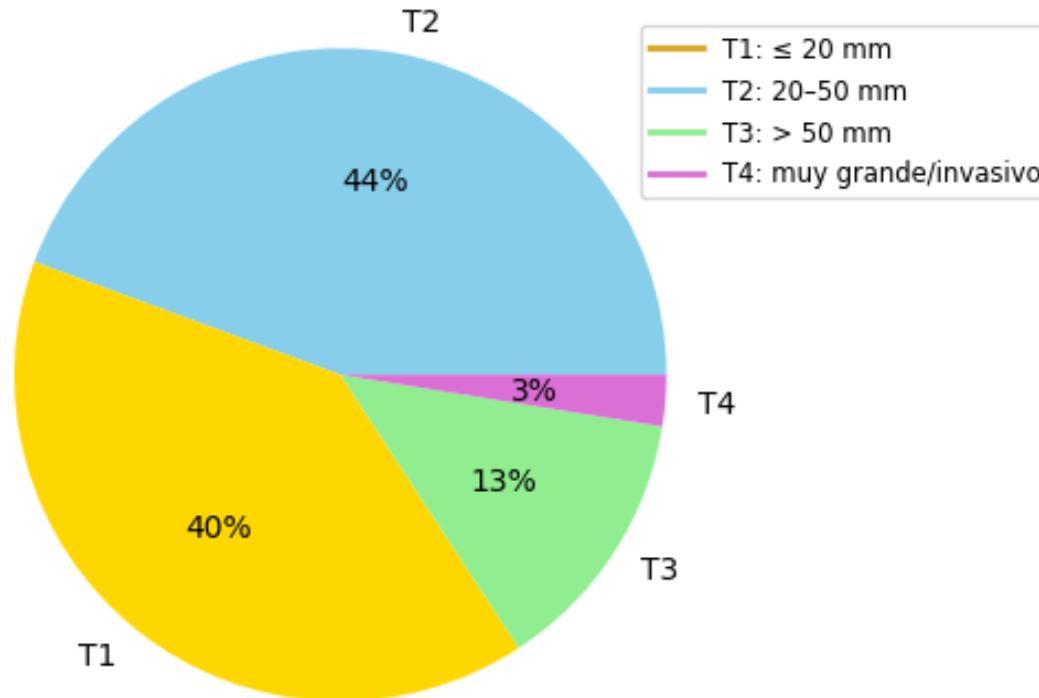
- Existen **diferencias** en la supervivencia entre los **grupos raciales**.
- El grupo **“Black”** tiene la **peor supervivencia** entre los tres grupos.
- Estas variaciones podrían estar relacionadas con factores como **acceso desigual** a tratamientos, **características biológicas** o **determinantes sociales**.

**María pertenece al grupo Black, tiene peor supervivencia.**

# Tamaño del Tumor

## Categorización por tamaño del tumor en el diagnóstico inicial

Distribución de pacientes por Tamaño de tumor

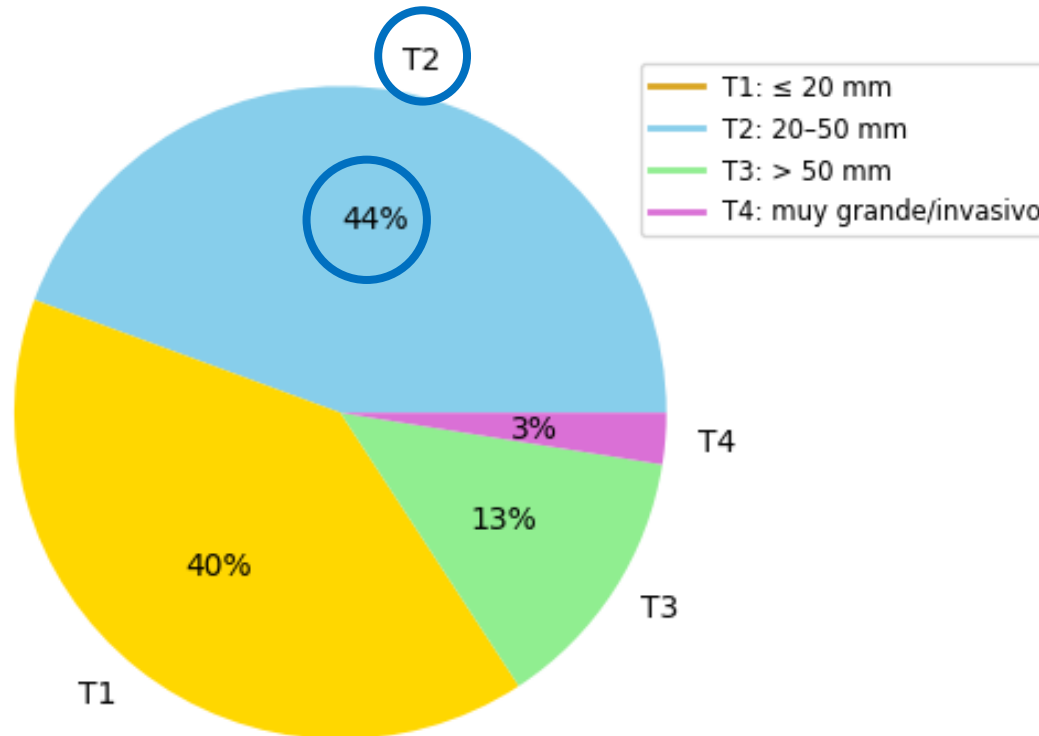


- Con un 44% los **tumores medianos** son los **más frecuentes** al momento del diagnóstico.
- Los tumores **pequeños** tienen una **alta proporción** (40%), lo que podría relacionarse con diagnósticos más tempranos.
- **T3 y T4** (16%): Tumores grandes son **menos comunes**, lo que sugiere **detección tardía** en estos casos.

# Tamaño del Tumor

## Categorización por tamaño del tumor en el diagnóstico inicial

Distribución de pacientes por Tamaño de tumor

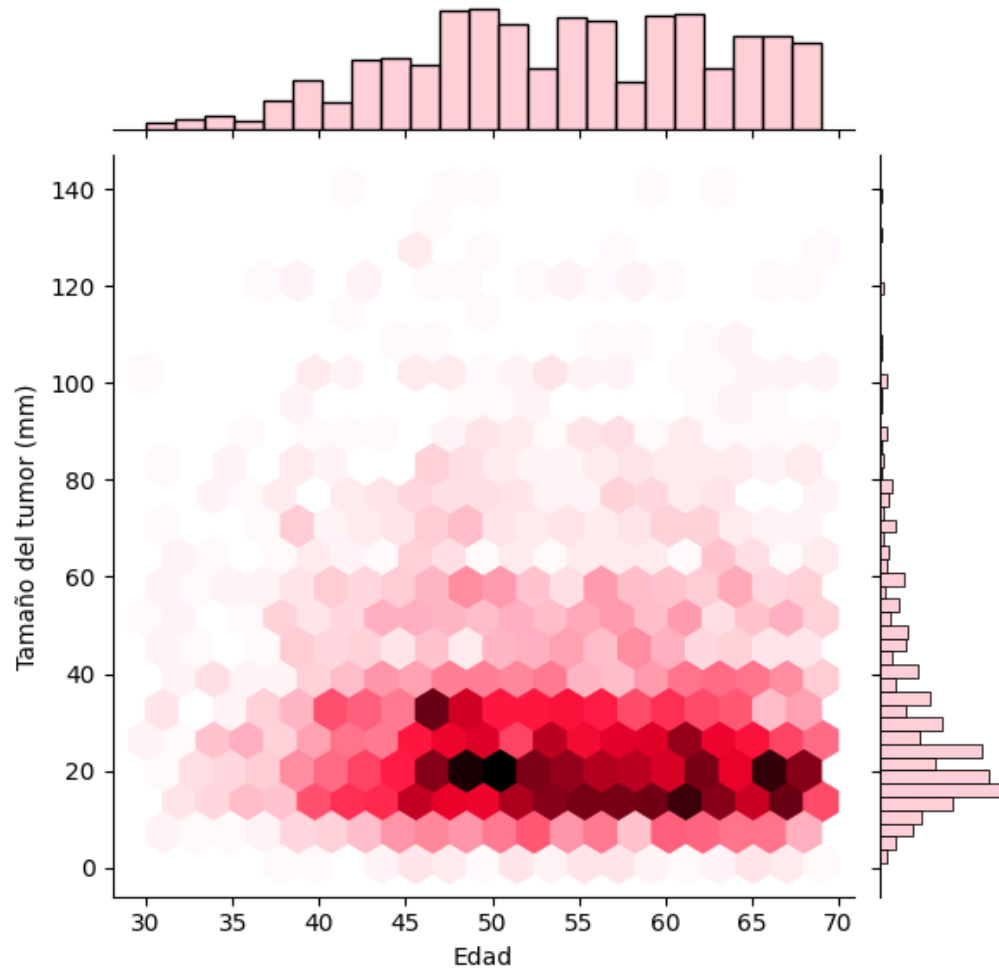


- Con un 44% los **tumores medianos** son los **más frecuentes** al momento del diagnóstico.
- Los tumores **pequeños** tienen una **alta proporción** (40%), lo que podría relacionarse con diagnósticos más tempranos.
- **T3 y T4** (16%): Tumores grandes son **menos comunes**, lo que sugiere **detección tardía** en estos casos.

El tumor de **María**, de 45 mm, está en la categoría **T2**, que representa el 44% de los casos.

# Tamaño del Tumor

## Relación entre la Edad de las Pacientes y el Tamaño del Tumor

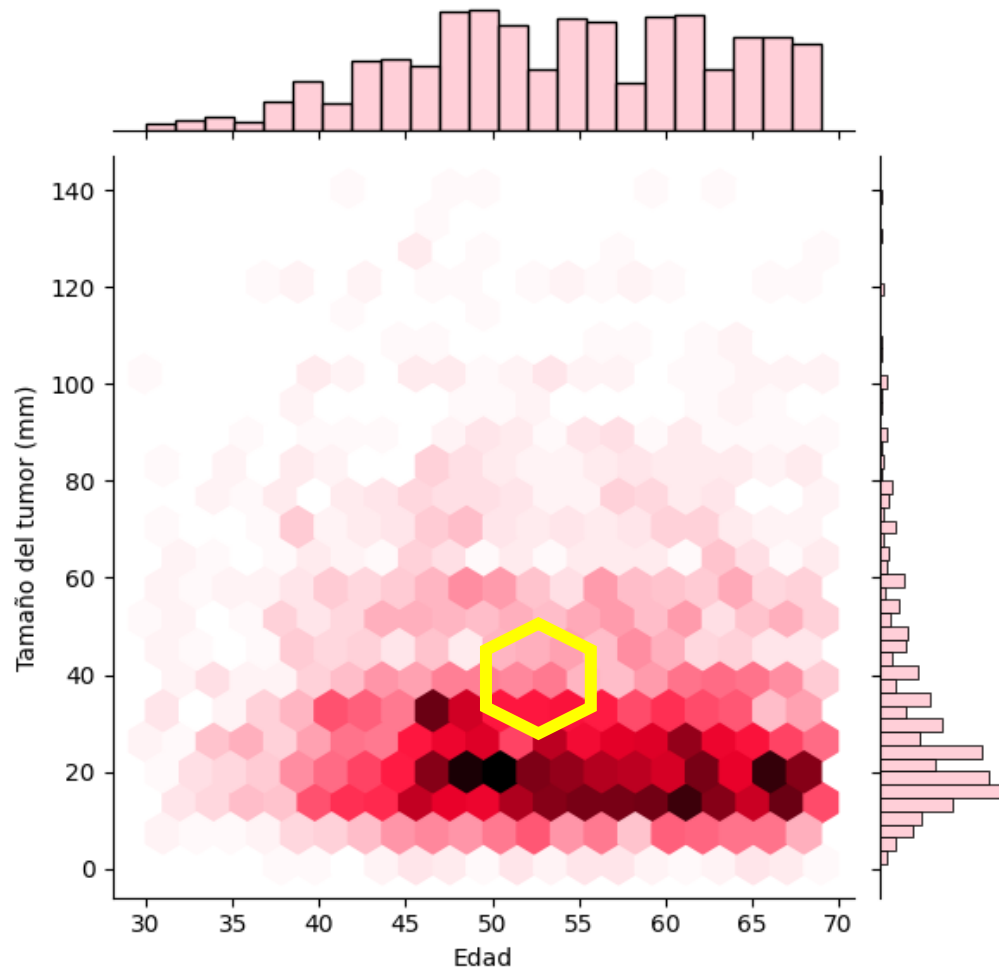


- Los tumores **más comunes** están en el rango de **20 a 50 mm**
- Tumores de **menor tamaño** (20-40 mm) en mujeres de **50 a 60 años.**
- Las pacientes están concentradas en el **rango de edad de 45 a 65 años.**
- Los tumores **más grandes** son **menos frecuentes**, independientemente de la edad.



# Tamaño del Tumor

## Relación entre la Edad de las Pacientes y el Tamaño del Tumor

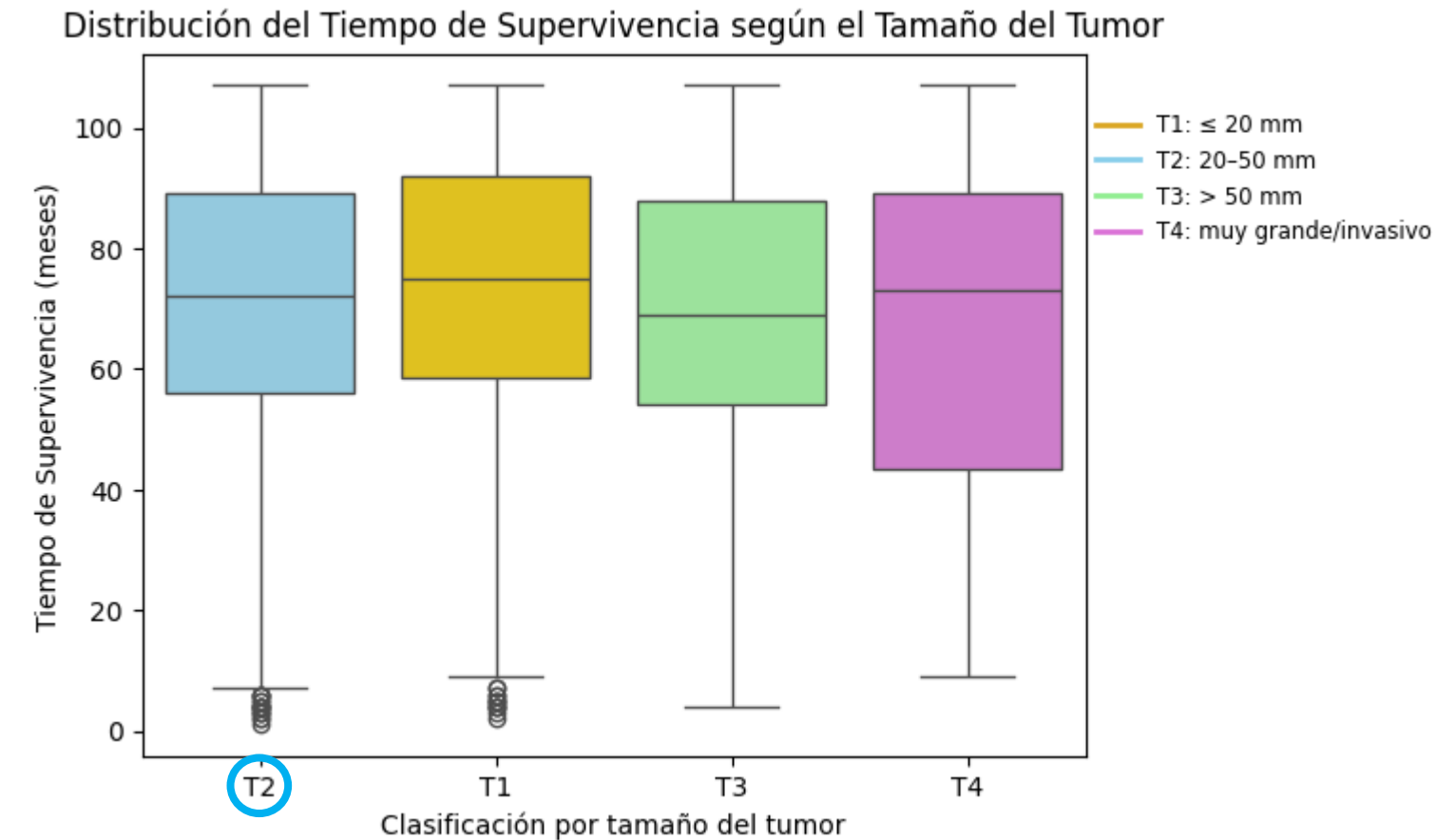


- Los tumores **más comunes** están en el rango de **20 a 50 mm**
- Tumores de **menor tamaño** (20-40 mm) en mujeres de **50 a 60 años**.
- Las pacientes están concentradas en el **rango de edad de 45 a 65 años**.
- Los tumores **más grandes** son **menos frecuentes**, independientemente de la edad.

El tamaño del tumor de **María** es consistente con la mayoría de las pacientes de su edad (52 años).

# Tamaño del Tumor

## Relación entre el Tamaño del Tumor y el Tiempo de Supervivencia

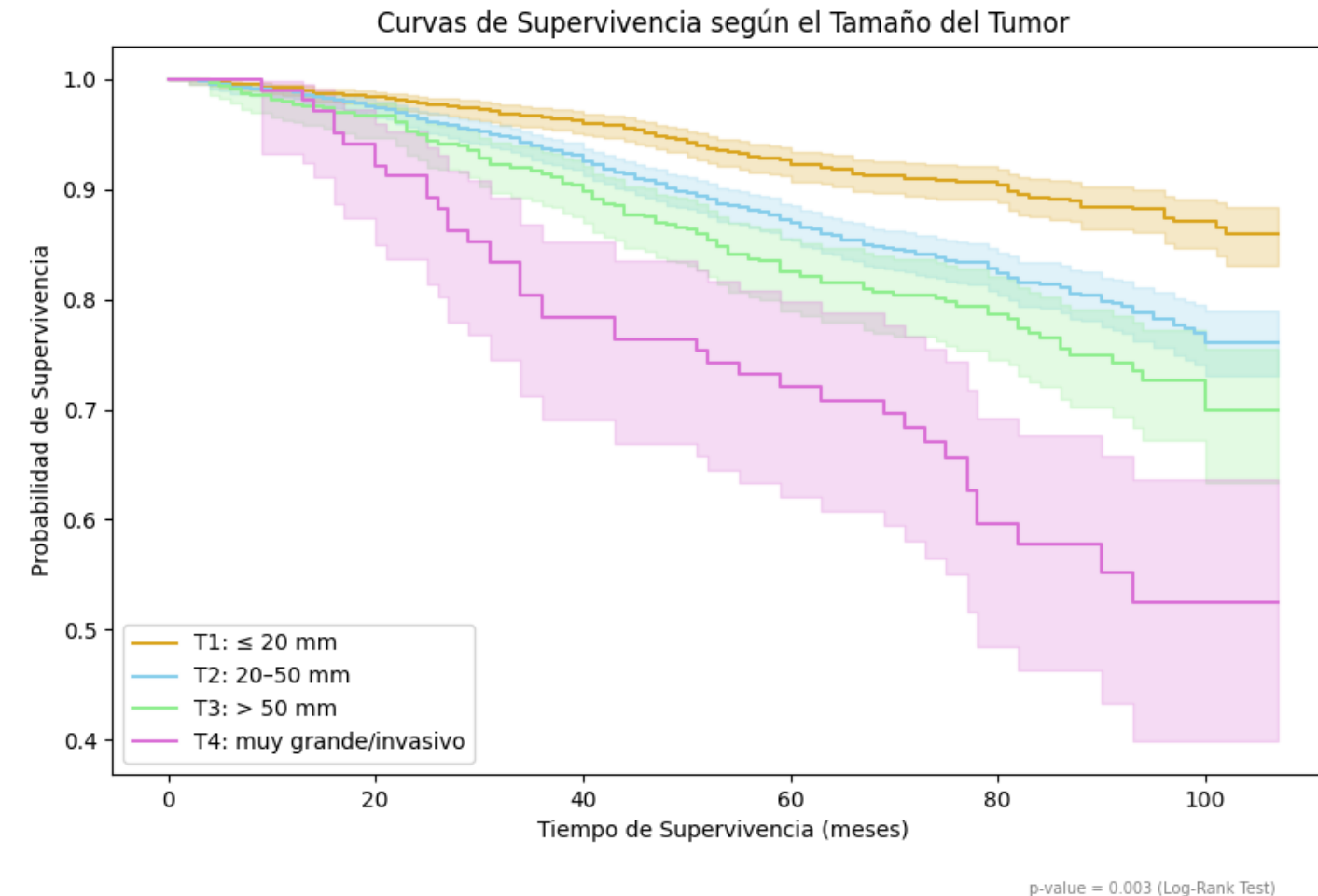


- Las **medianas** son **similares** entre los grupos **T1, T2, y T3**.
- El grupo **T4** muestra una **menor** mediana de **supervivencia** en comparación con los otros grupos.
- La **dispersión** (rango intercuartílico) es **mayor en T4**, lo que indica más variabilidad en los tiempos de supervivencia.

**María**, con un tumor **T2**, tiene una mediana similar a T1 y T3, y muestra mejores tiempos de supervivencia.

# Tamaño del Tumor

## Probabilidad de Supervivencia Global según el Tamaño del Tumor



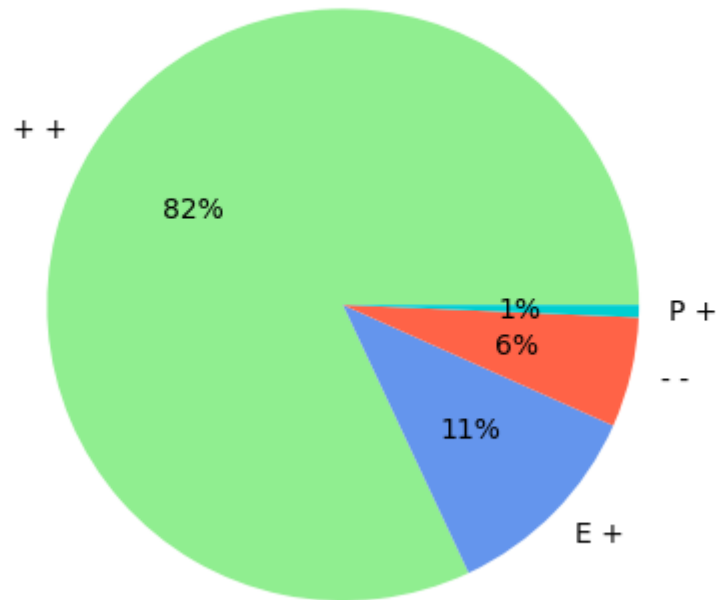
- Existen **diferencias** en las curvas de supervivencia según el tamaño del tumor.
- Los **tumores más pequeños** (T1 y T2) están asociados con **mejores probabilidades de supervivencia**.
- Los **tumores más grandes** (T3 y T4) tienen **peores pronósticos**, especialmente los de la categoría T4.

En el caso de **María**, su tumor **T2** aún le ofrece posibilidades de tratamiento exitoso

# Estatus Hormonal

## Expresión de Receptores Hormonales: Perfil de las Pacientes

Distribución de pacientes por Expresión de Receptores Hormonales

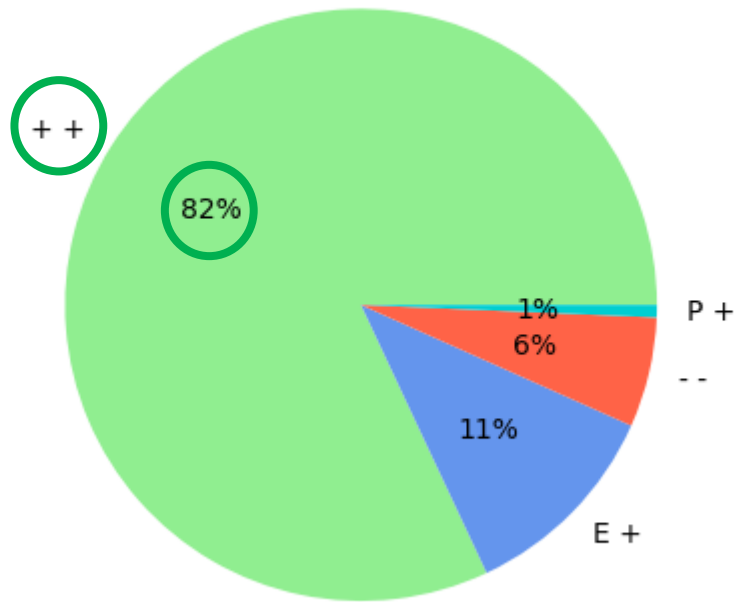


- **(E+ y P+): 82%** de las pacientes presentan expresión positiva de ambos receptores.
- **E+: 11%** tienen únicamente expresión positiva para estrógeno.
- **(E- y P-): 6%** carecen de expresión de ambos receptores.
- **P+: 1%** tienen únicamente expresión positiva para progesterona.

# Estatus Hormonal

## Expresión de Receptores Hormonales: Perfil de las Pacientes

Distribución de pacientes por Expresión de Receptores Hormonales



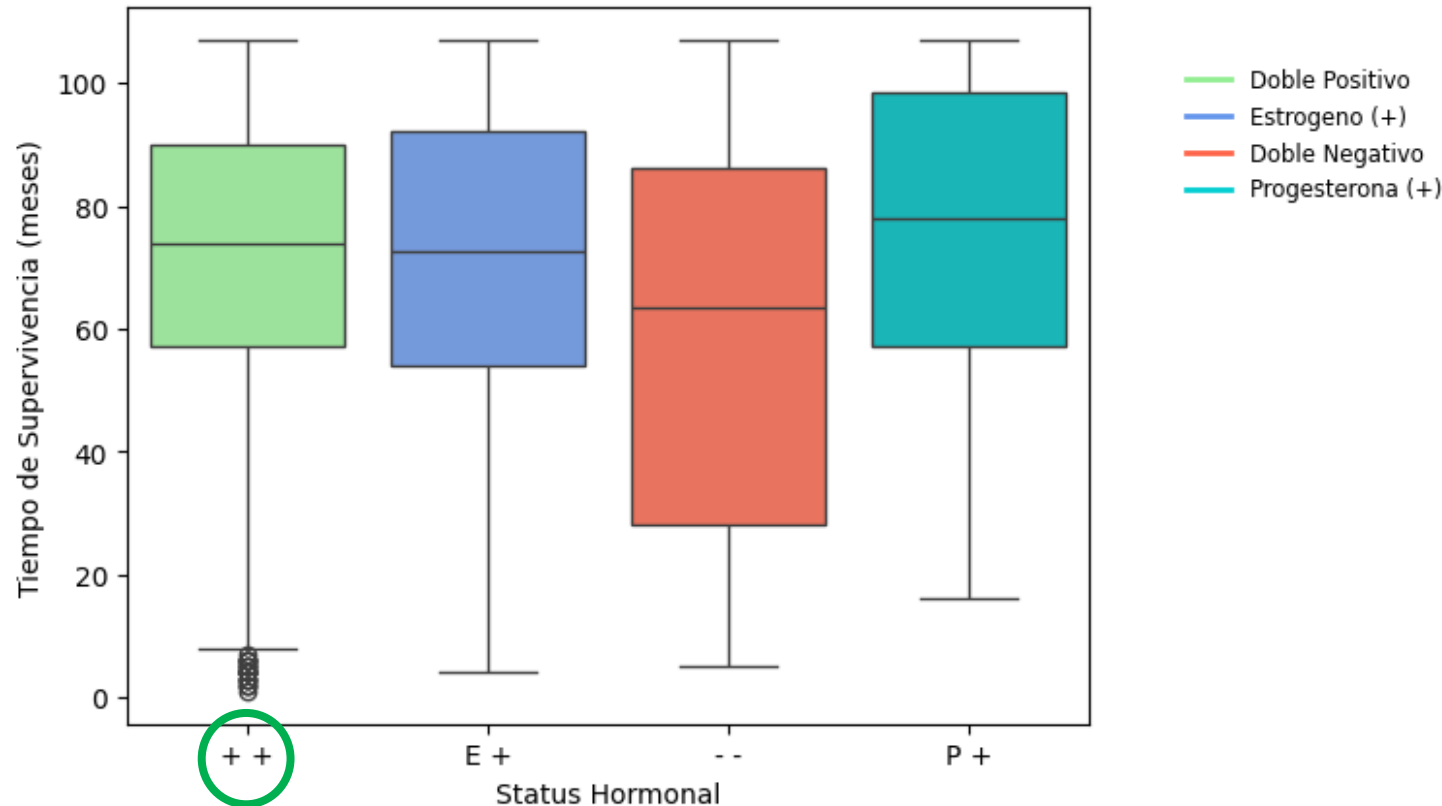
- **(E+ y P+): 82%** de las pacientes presentan expresión positiva de ambos receptores.
- **E+:** 11% tienen únicamente expresión positiva para estrógeno.
- **(E- y P-): 6%** carecen de expresión de ambos receptores.
- **P+:** 1% tienen únicamente expresión positiva para progesterona.

El tumor de **María** es doble positivo (**ER+ y PR+**).

# Estatus Hormonal

## Relación entre la Expresión Hormonal y el Tiempo de Supervivencia

Distribución del Tiempo de Supervivencia según la Expresión de Receptores Hormonales

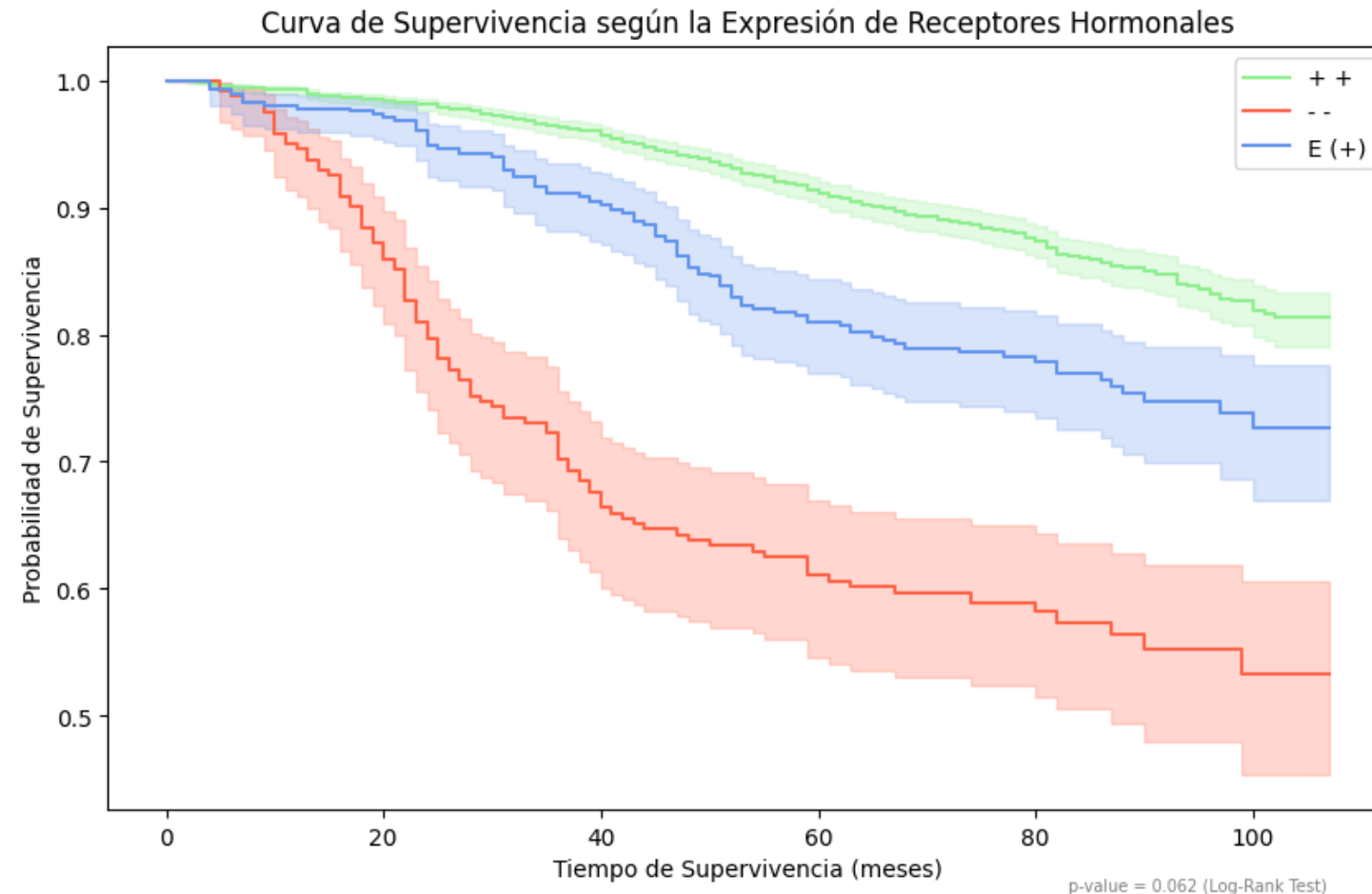


- Doble positivo (+ +) presentan tiempos de **supervivencia** más **altos** en promedio.
- Doble negativo (- -) muestran **tiempos de supervivencia** más **bajos**, resaltando la agresividad del subtipo triple negativo.
- Los subtipos con un receptor hormonal positivo (**E+ o P+**) **tienen resultados intermedios**.

- Esto es **bueno para María**, dado que su perfil hormonal permite opciones terapéuticas más efectivas.
  - **Tamoxifeno y Terapias Hormonales.**

# Estatus Hormonal

## Probabilidad de Supervivencia Global según el Estatus Hormonal

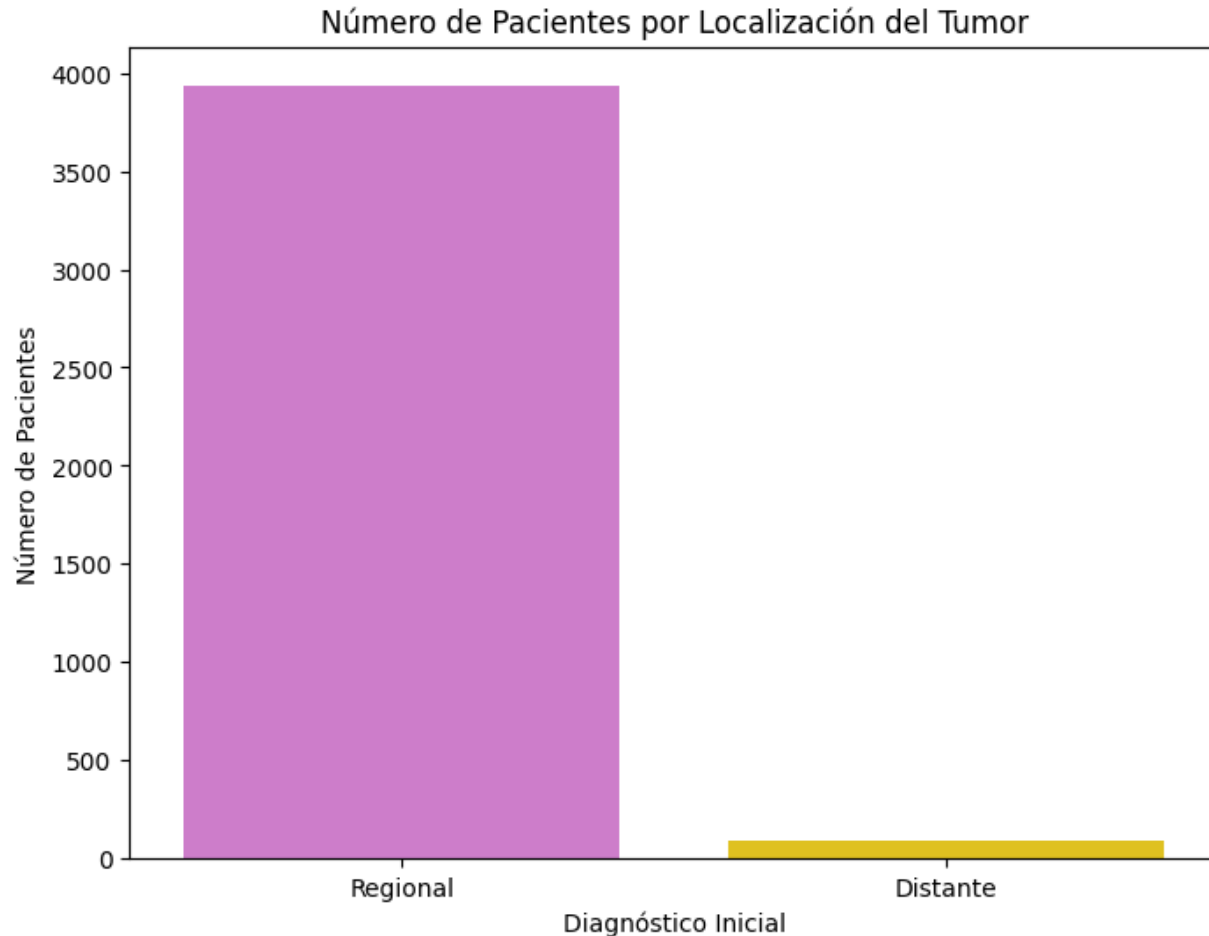


- Doble positivo (+ +) presentan tiempos de **supervivencia** más **altos** en promedio.
- Doble negativo (- -) muestran **tiempos de supervivencia** más **bajos**, resaltando la agresividad del subtipo triple negativo.
- Los subtipos con un receptor hormonal positivo (**E+ o P+**) **tienen resultados intermedios**.

Es alentador para **María**, ya que el perfil hormonal es un buen predictor de supervivencia y permite diseño de tratamientos personalizados

# Localización del Tumor

## Localización Inicial del Tumor: Predominio Regional

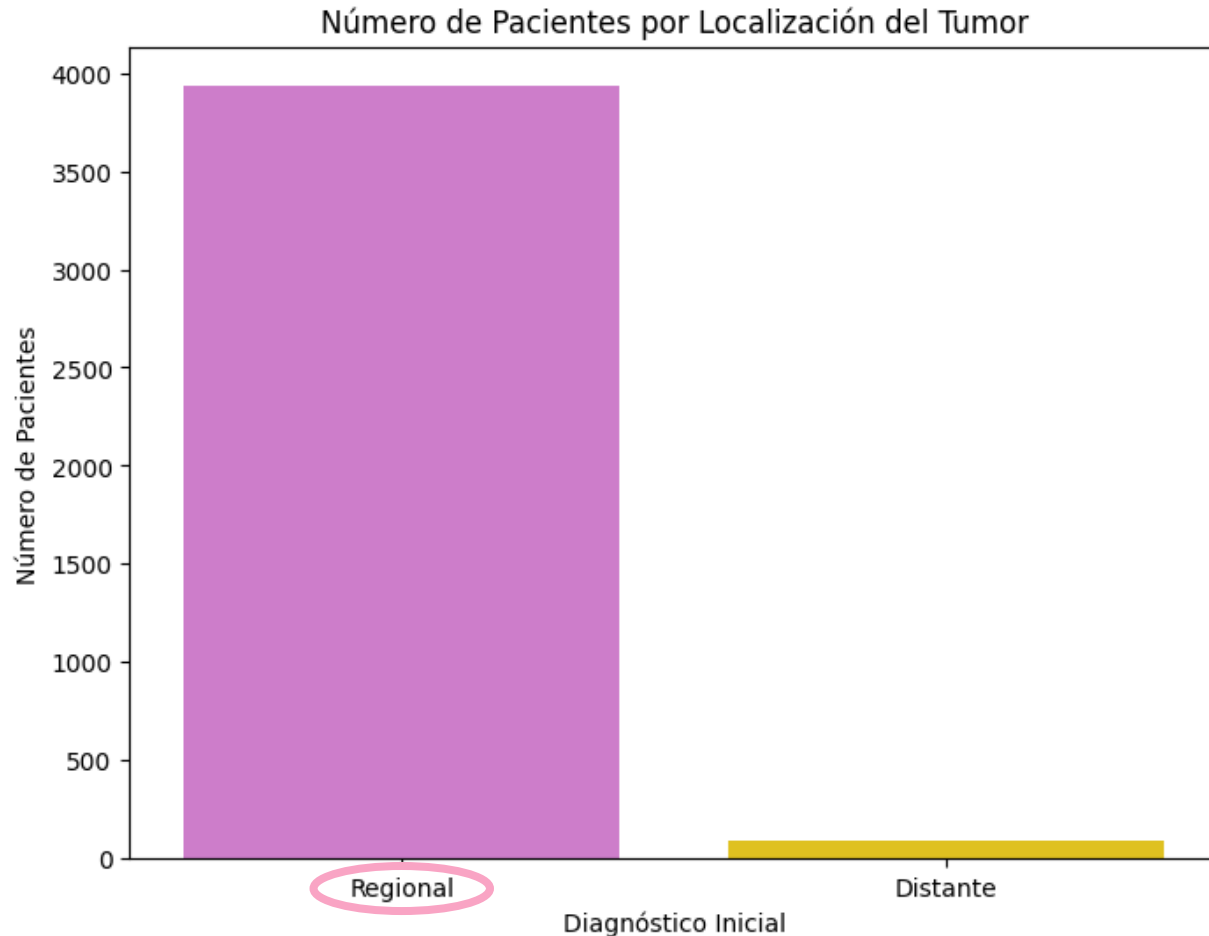


- La gráfica de barras muestra el número de pacientes según la localización inicial del tumor, categorizados como "**Regional**" o "**Distante**".
- La mayoría de los pacientes (alrededor del **95%**) tienen tumores diagnosticados en la etapa **regional**.
- Solo un **pequeño porcentaje** presenta tumores en la **etapa distante**.



# Localización del Tumor

## Localización Inicial del Tumor: Predominio Regional



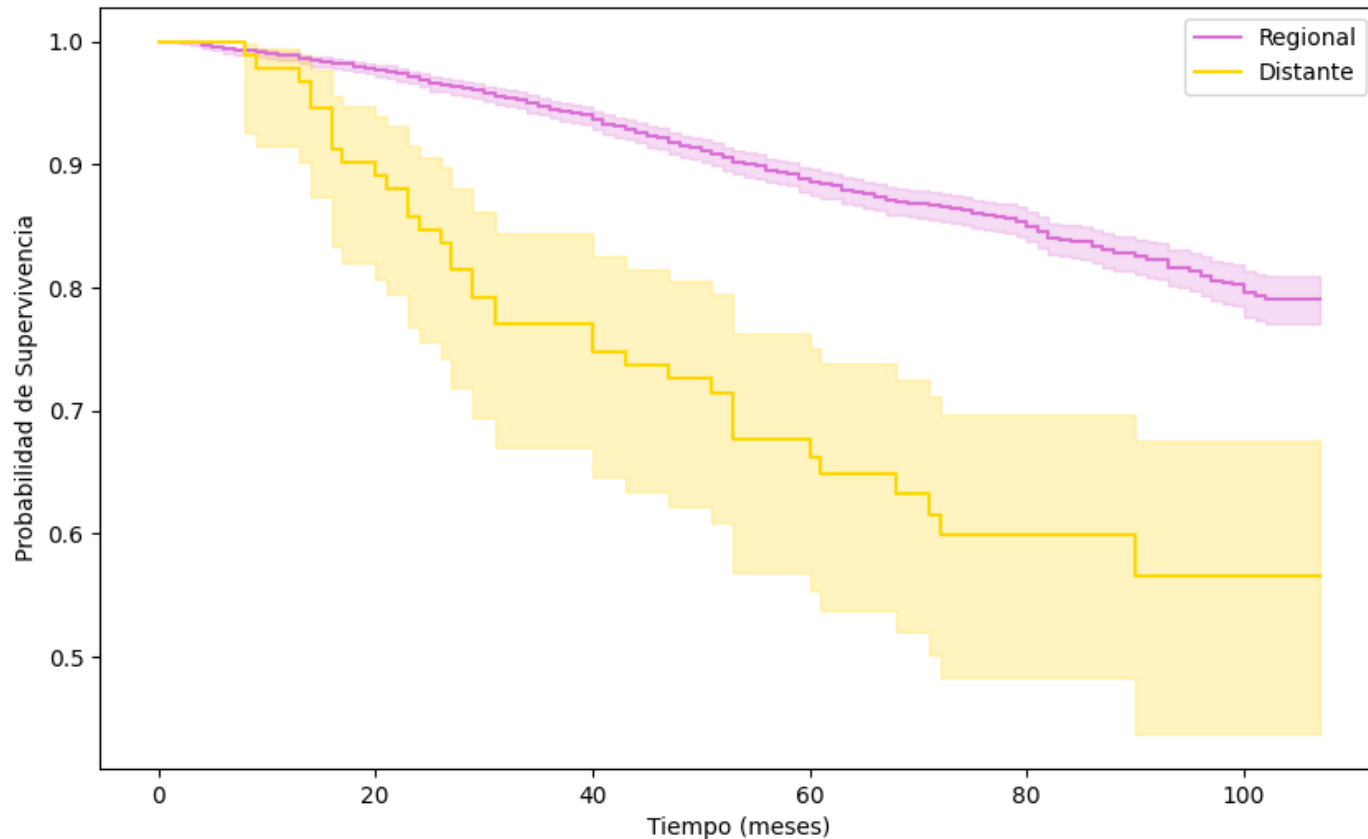
- La gráfica de barras muestra el número de pacientes según la localización inicial del tumor, categorizados como "**Regional**" o "**Distante**".
- La mayoría de los pacientes (alrededor del **95%**) tienen tumores diagnosticados en la etapa **regional**.
- Solo un **pequeño porcentaje** presenta tumores en la **etapa distante**.

- El tumor de **María** está en la categoría **regional**.
- Asociada a **mejores tasas de supervivencia**.

# Localización del Tumor

## Probabilidad de Supervivencia Global según Localización del Tumor

Curva de Supervivencia de Pacientes por Localización del Tumor



- Pacientes con tumor **regional** tienen mayores probabilidades de supervivencia.
- Tumores **distantes** se asocian con una supervivencia **menor**.
- Resultados estadísticos sugieren la necesidad de diagnóstico temprano para prevenir la progresión a etapas avanzadas.


Sugieren la necesidad de diagnóstico temprano para prevenir la progresión a etapas avanzadas.

# Implicaciones Clínicas para el Diagnóstico de María

FACTORES	IMPLICACIÓN CLÍNICA
Diagnóstico tardío y supervivencia	Casos avanzados como el de María tienen <b>menor supervivencia</b> .
Perfil hormonal positivo (ER+/PR+)	María tiene opciones terapéuticas efectivas ( <b>tamoxifeno e inhibidores de aromatasa</b> ).
Disparidades raciales	Es crucial <b>abordar estas brechas</b> para garantizar equidad.
Relación entre edad y tamaño del tumor	Mujeres de 50-60 años, como María, <b>tienen mayor riesgo de tumores más grandes</b> .
Supervivencia por localización	<b>Tumores regionales</b> , como el de María, tienen un <b>mejor pronóstico</b> .

# Resumen Final

CONCLUSIONES	IMPLICACIÓN CLÍNICA
<b>Diagnóstico temprano:</b> Mejora resultados clínicos y supervivencia	<b>Reforzar</b> estrategias de <b>detección temprana</b> .
<b>Diagnóstico temprano por grupo racial:</b> No hay diferencias significativas.	Enfocar esfuerzos en <b>mantener equidad</b> en tasas de detección temprana.
<b>Factores demográficos:</b> Reducirlas mejora la supervivencia.	<b>Asegurar acceso equitativo</b> a diagnósticos y tratamientos.
<b>Tamaño del tumor:</b> Tumores pequeños tienen mejor pronóstico.	<b>Identificar</b> y tratar tumores en etapas iniciales.
<b>Estatus hormonal:</b> Mejores opciones en perfiles favorables.	<b>Personalizar</b> tratamientos según perfil hormonal.
<b>Localización del tumor:</b> Regionales tienen mejor pronóstico.	<b>Detectar</b> temprano para prevenir progresión a estadios avanzados.

A pink ribbon, a symbol for breast cancer awareness, is shown in a loop on the left side of the image. The ribbon is a vibrant pink color and has a slight sheen. It is set against a light pink background. The text "Gracias por vuestra paciencia" is written in a dark purple font to the right of the ribbon loop.

Gracias por vuestra  
paciencia