



*XVIII Reunión Red cribado  
Donostia, 27-29 mayo 2015*

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MAMOGRAFÍA:  
TOMOSÍNTESIS

*País Vasco: Experiencia en implantación  
tomosíntesis en Onkologikoa (Donostia).*

JUAN CARLOS IRIZABAL

# ESTRUCTURA SANITARIA CAPV PDPCM / Ambito Onkologikoa



Población diana PDPCM CAPV:  
303.000 mujeres

Población diana : **Onkologikoa**  
95.000 mujeres :

\*U Det- Valoración: 91% P. Gipuzkoa  
\* Hosp. Referencia: 44 % P. Gipuzkoa

# EVOLUCION ONKOLOGIKOA

1996

- MAMOGRAFIA ANALOGICA

2008

- MAMOGRAFIA DIGITAL

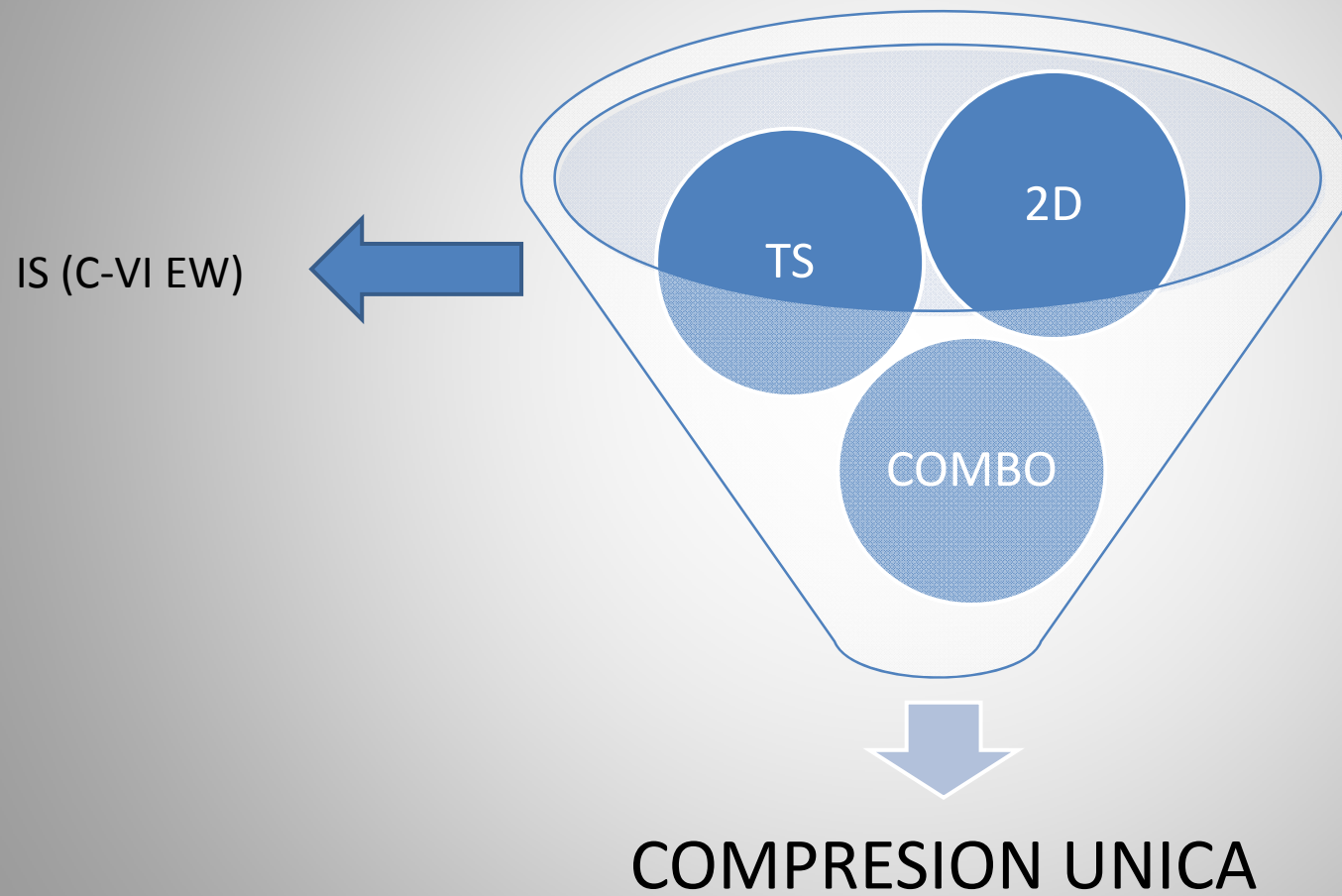
2014

- TOMOSINTESIS

# SELENIA DIMENSIONS (HOLOGIC INC.)



# SELENIA DIMENSIONS



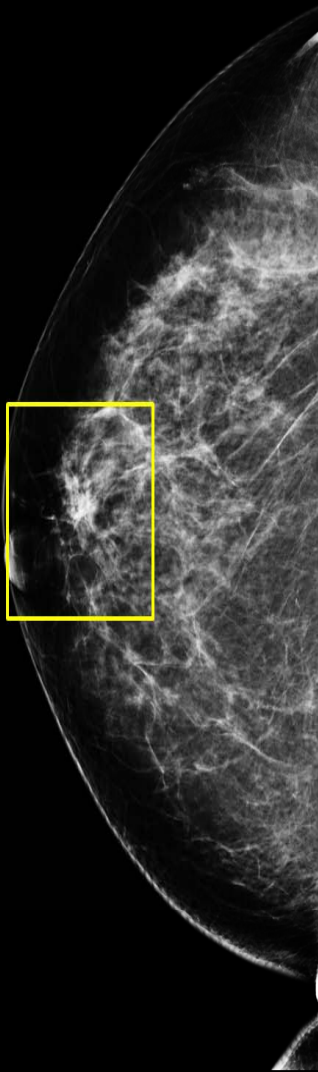
# SELENIA DIMENSIONS (HOLOGIC INC.)

- MAMOGRAFIA DIGITAL 2D
- MODO COMBO : 2D + TS.
- TS (SOFTWARE PARA RECONSTRUCCION IS)(C-VIEW)
  
- 15 PROYECCIONES DE BAJA DOSIS EN UN RANGO DE 15 GRADOS (-7,5 a +7,5)
- RECONSTRUCCION CON PLANOS TOMOGRAFICOS DE 1 MM.

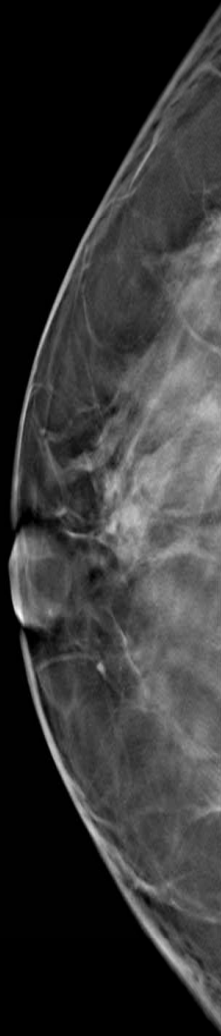
# TOMOSINTESIS /MX 3D?

- SE BASA EN LA ADQUISICION DE IMÁGENES BIDIMENSIONALES CON BAJA DOSIS DE RADIACION EN LA MAMA COMPRIMIDA EN MULTIPLES ANGULOS MEDIANTE EL BARRIDO DEL TUBO DE RAYOS X EN UN ARCO PREFIJADO.
- PERMITE LA RECONSTRUCCION CUASITRIDIMENSIONAL DE MAMA EN CORTES DE 1 mm. DE GROSOR PARALELOS AL DETECTOR

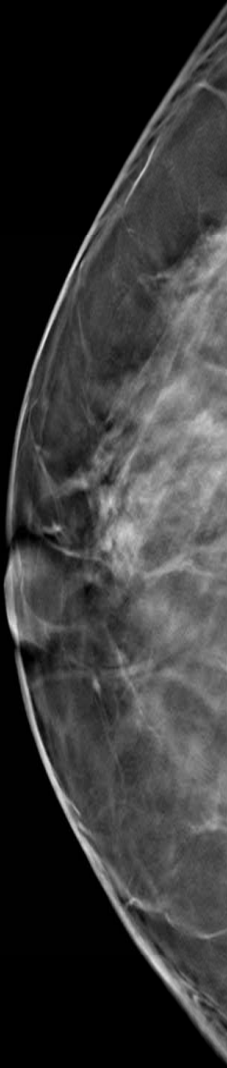




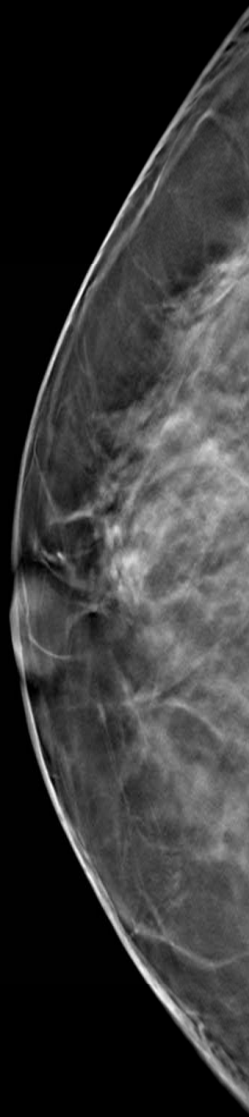
2D



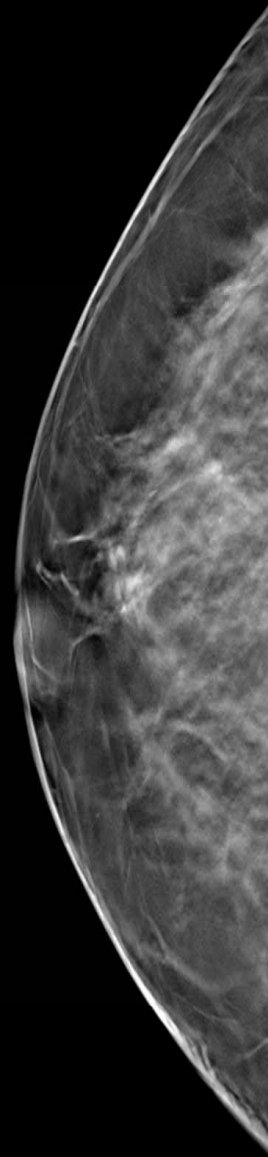
3D slice 14



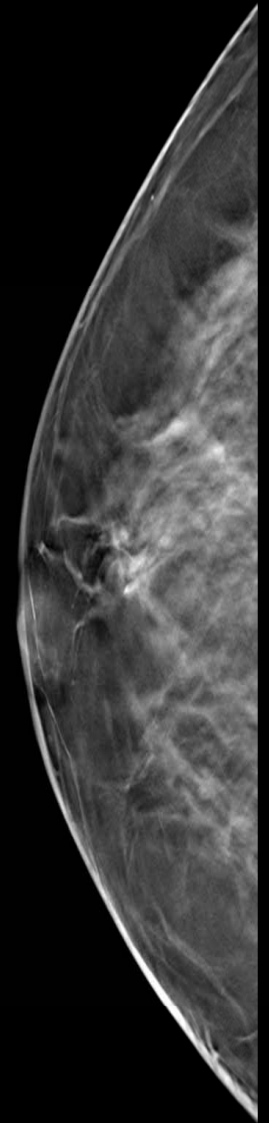
slice 18



slice 22

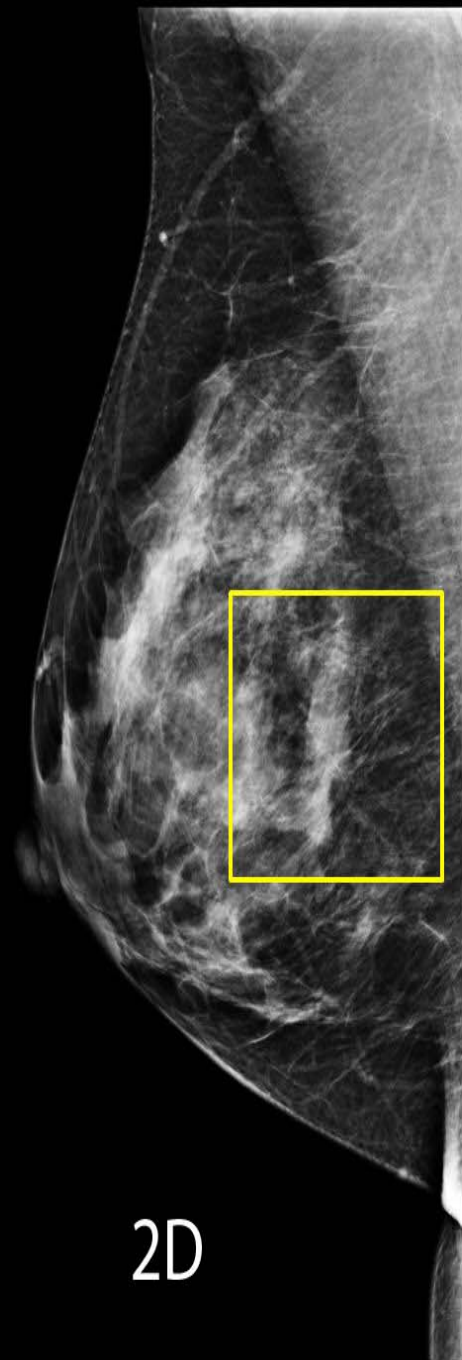


slice 26

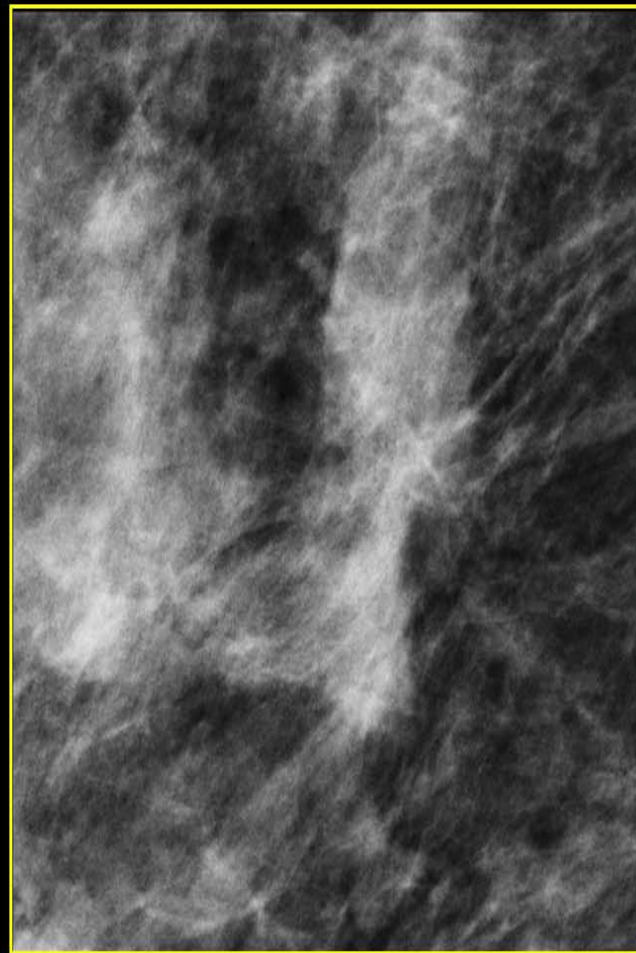


slice 30

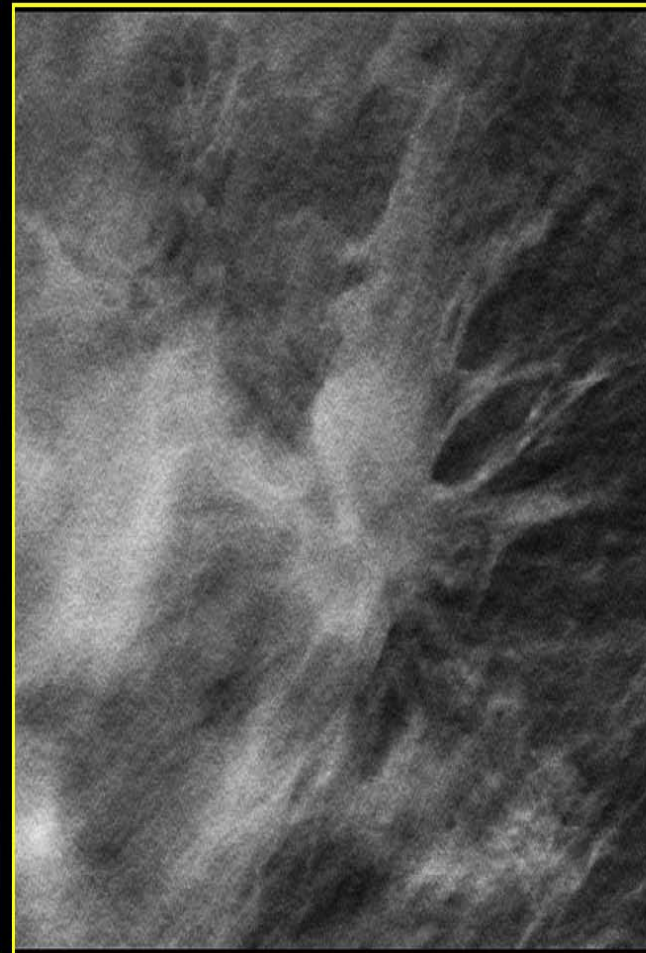




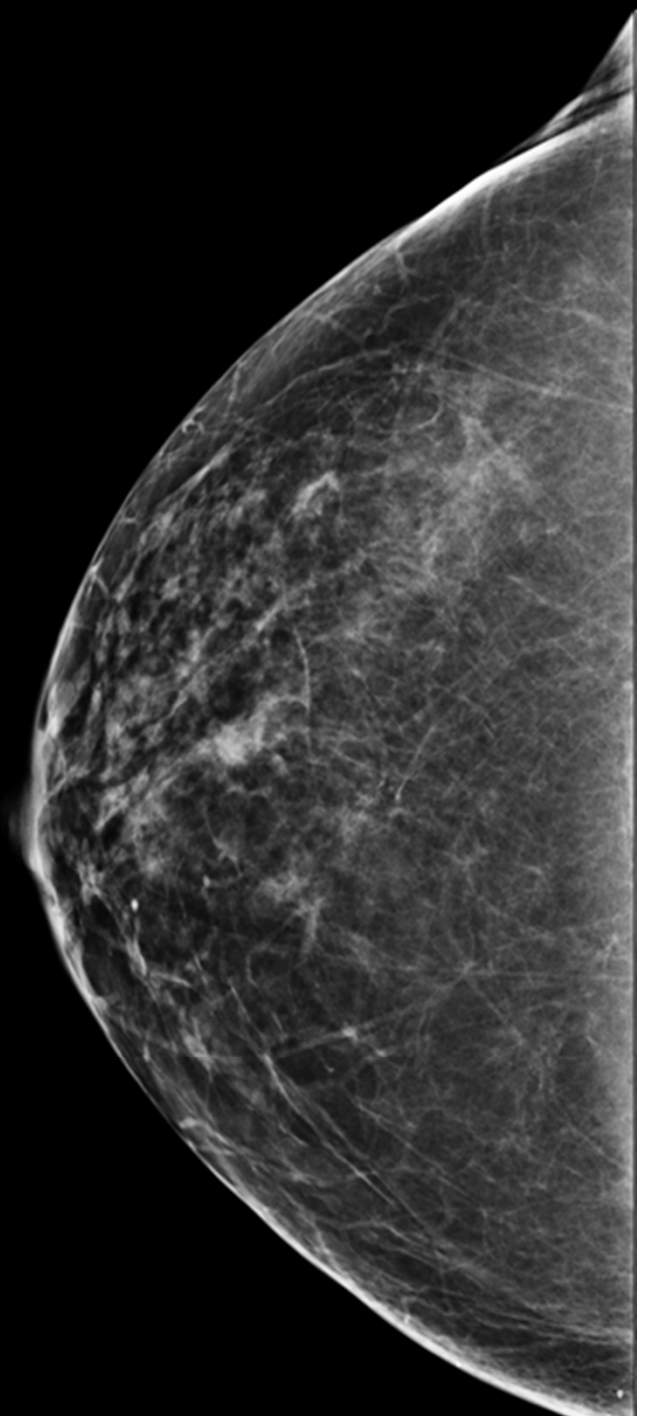
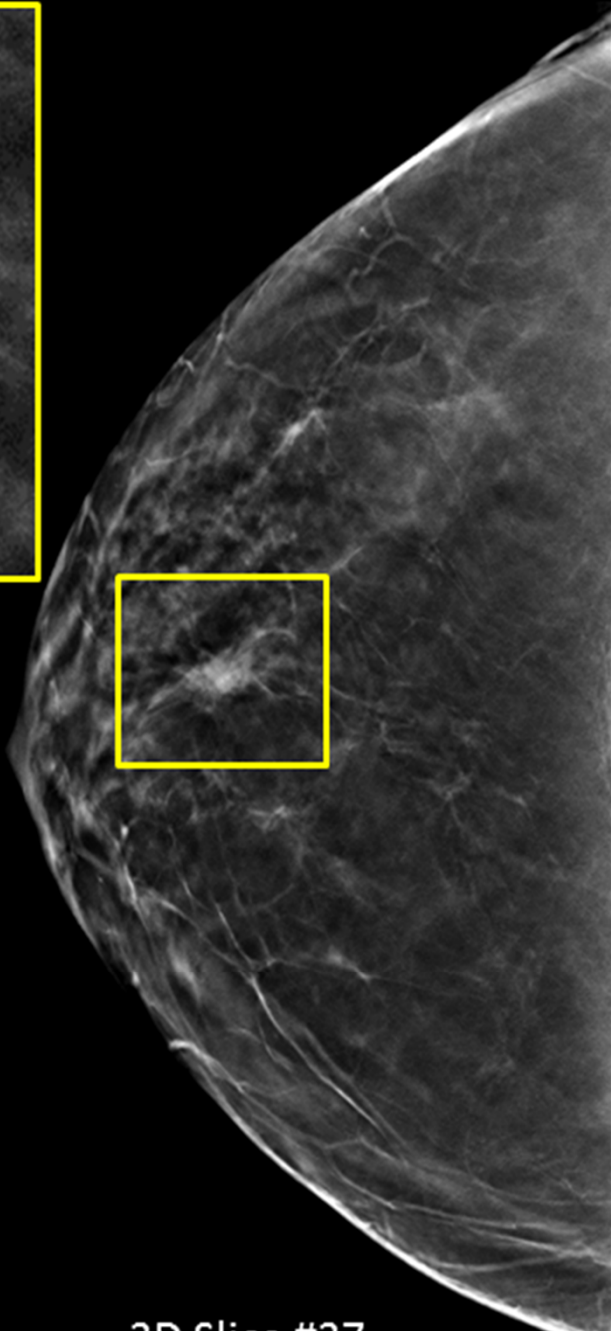
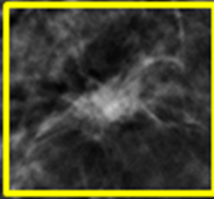
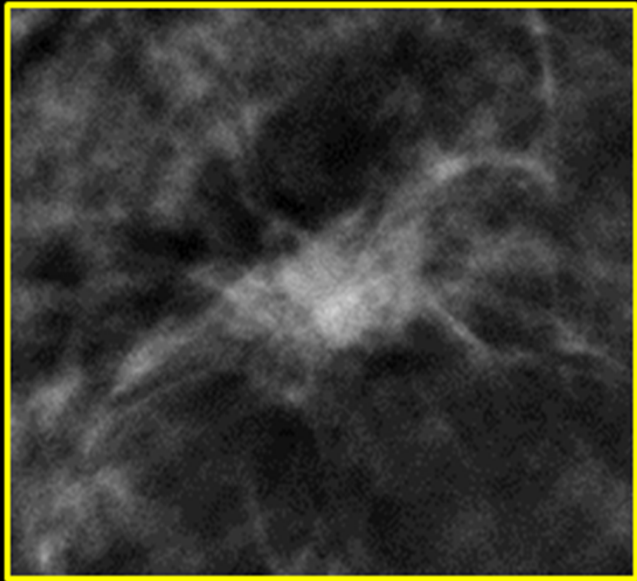
2D



2D (region)

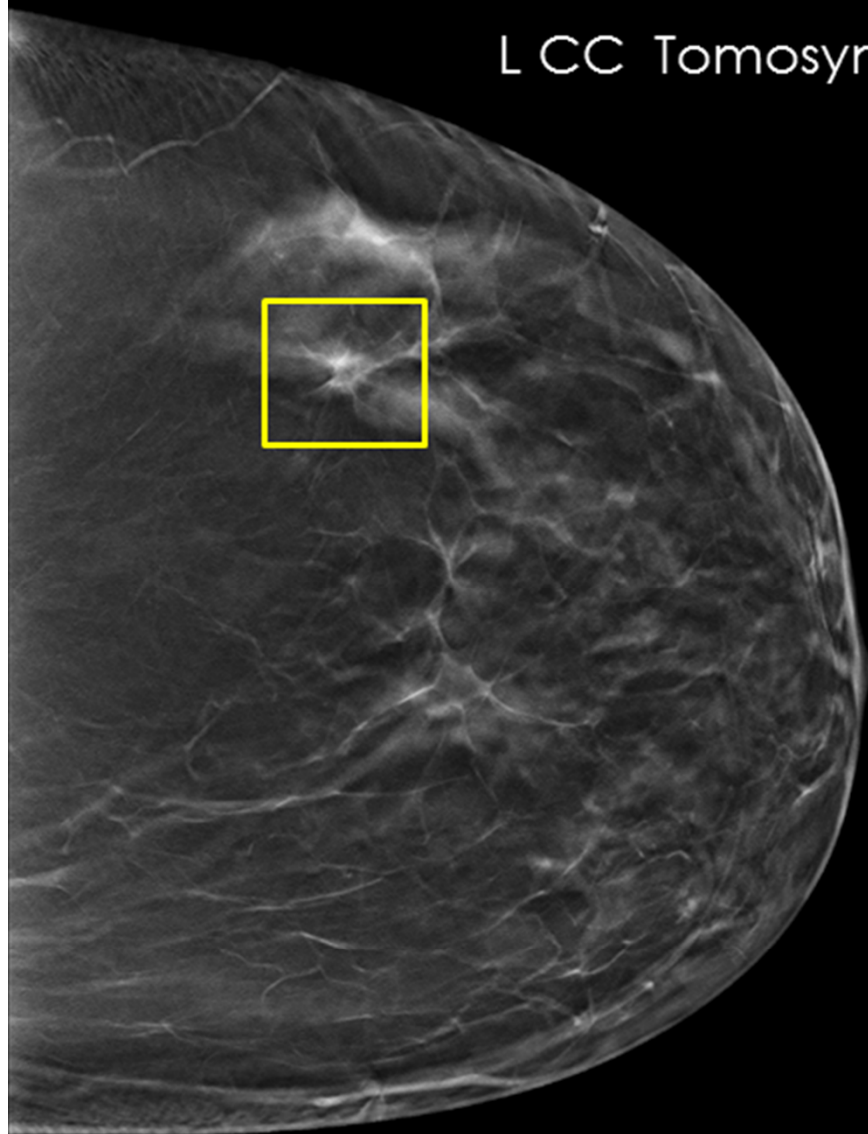


3D (region)

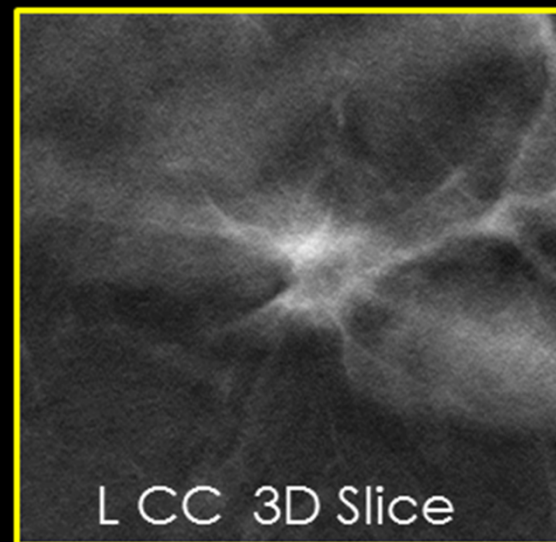


3D clip #27

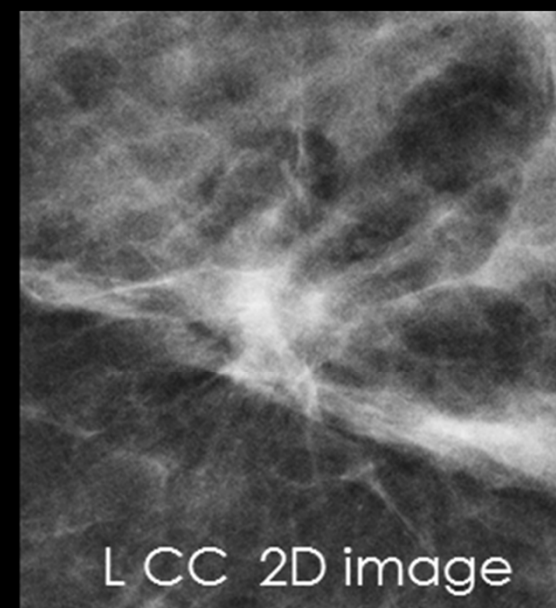
L CC Tomosynthesis Slice



L CC 3D Slice



L CC 2D image



# TS EN CRIBADO POBLACIONAL

- RETO:ACEPTACION COMO TECNICA USUAL EN LOS PROGRAMAS DE CRIBADO
- RESOLUCION DE DUDAS GENERADAS EN ESTUDIOS 2D
- MEJORA DE LA SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD (EN ESPECIAL CON MAMAS DENSAS)
- DISMINUYE LAS RELLAMADAS



# ENSAYOS POBLACIONALES CON TS

	TIPO ESTUDIO	NºPACIENTES	PRECISION DIAGNOSTICA (AUMENTO)	TASA DE RELAMADAS (DISMINUCION)
STORM (ITALIA)	PROSPECTIVO 8/ 2011- 6/2012	7292 (>48 )	2,7/1000	17%
OSLO	PROSPECTIVO 11/2010 12/2011	15000 (>40)	27%	15%

# DESVENTAJAS TS

- **AUMENTO DOSIS DE RADIACION**
- CURVA DE APRENDIZAJE
- MAYOR TIEMPO DE LECTURA E INTERPRETACION
- ARTEFACTOS (ESPECIFICOS/POR MOVIMIENTO)
- SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO (PACS) DE MAYOR CAPACIDAD
- COSTE

# DIFICULTADES EN ONKOLOGIKOA

- COMPATIBILIDAD WINDOWS/ Informes
- COMPARACION CON ESTUDIOS PREVIOS
- LISTAS DE TRABAJO HOLOGIC
- MEMORIA PACS
- BIOPSIA DE HALLAZGOS RADIOLOGICOS  
(DISTORSIONES Y MICROCALCIFICACIONES)
- TECNICOS RADIODIAGNOSTICO/  
ERGONOMIA SELENIA DIMENSIONS

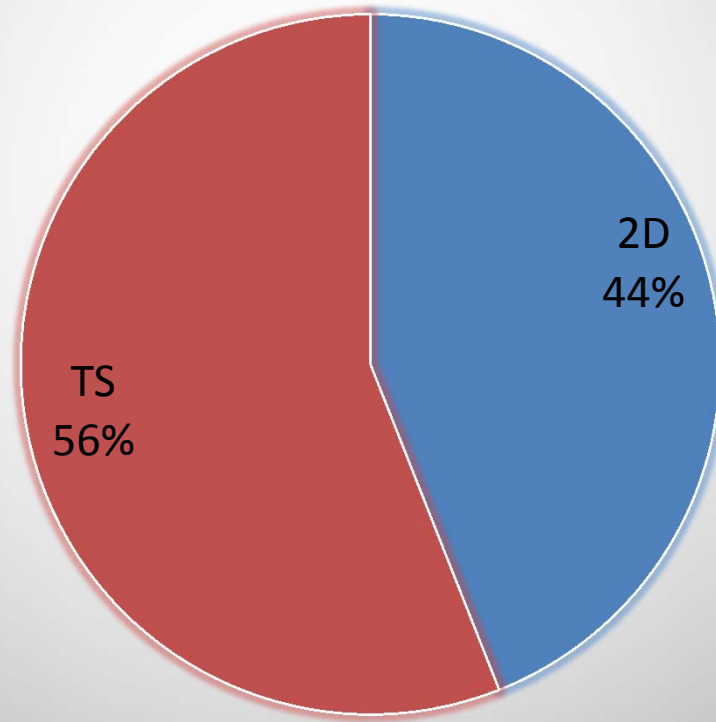


# DG promedio en mGy / espesor

Espesor cm	2D	TS	COMBO	VALOR ACEPTADO (PECCR)
3-4	0,92	1,15	2,08	<1,5
4-5	1,13	1,47	2,60	<2,0
5-6	1,62	2,05	3,67	<2,5
6-7	1,96	2,76	4,72	<3,0
7-8	2,29	3,51	5,80	<4,5

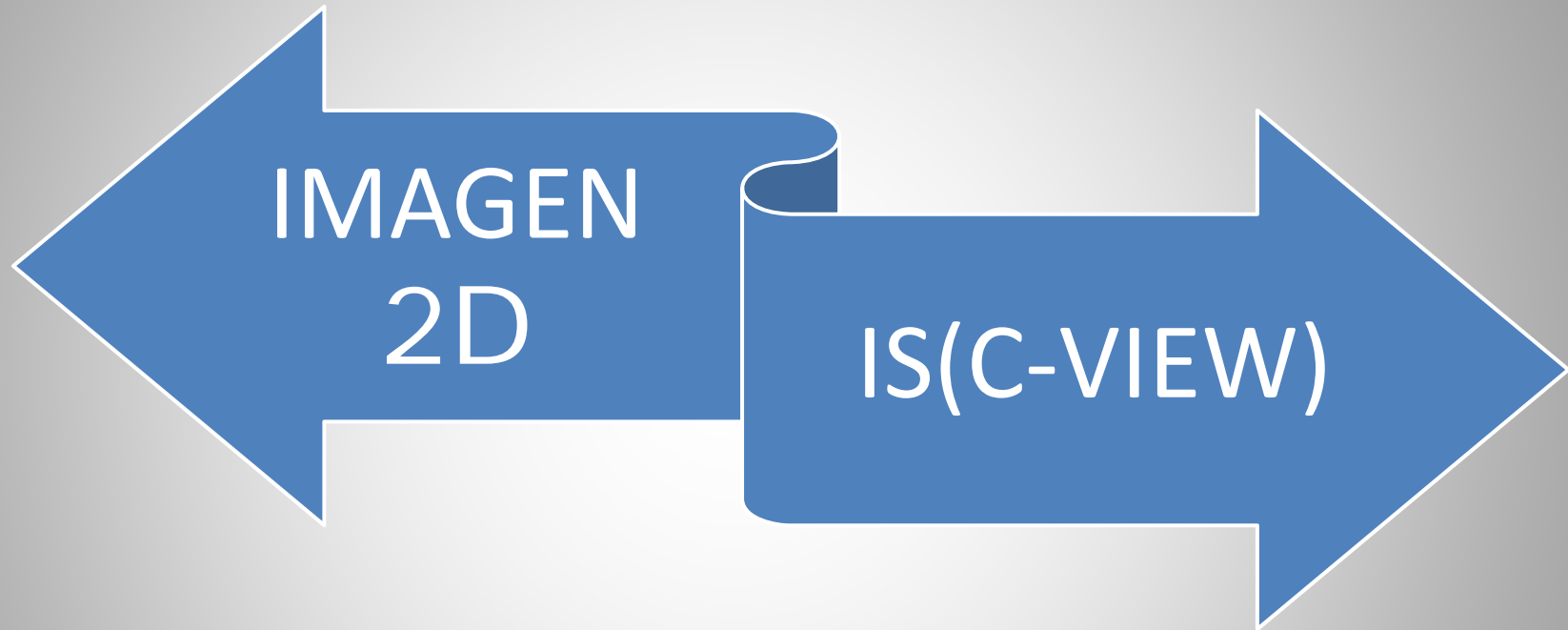
# COMBO : 2D + TS

## DOSIS GLANDULAR

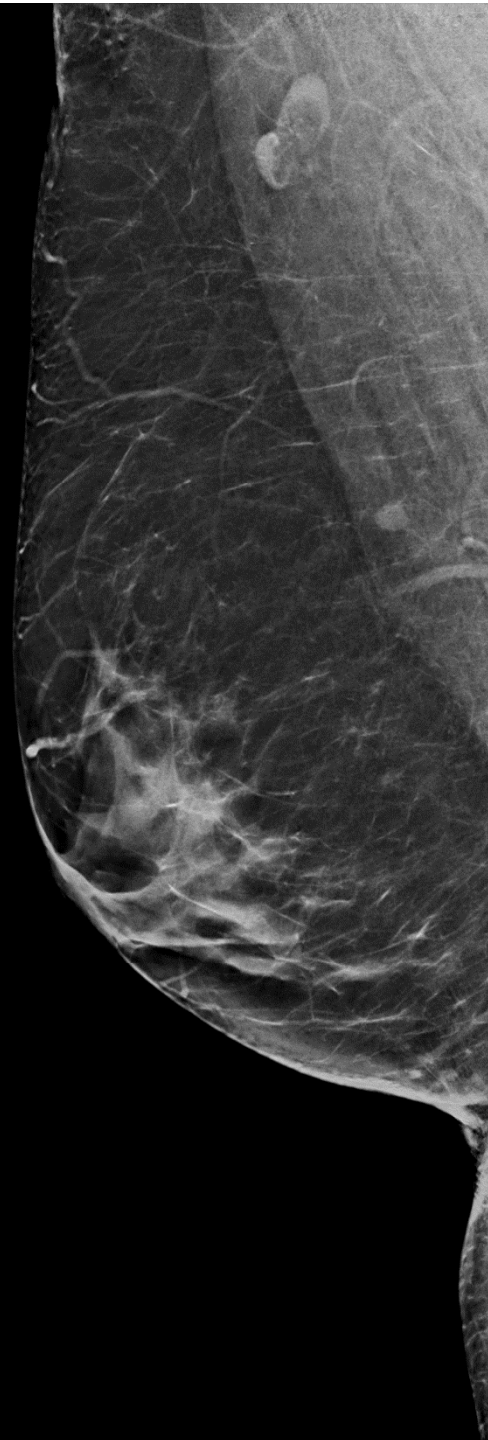


- LA UTILIZACION DE **IS** EN LUGAR DE IMAGEN **2D** REDUCIRIA LAS DOSIS DEL EXAMEN COMPLETO A LAS DOSIS RECIBIDAS EN EL BARRIDO DE TS
- UN AHORRO DEL **44%** (RESPECTO COMBO)
- INCREMENTO DEL **26%** (RESPECTO 2D)

# CALIDAD DE IMAGEN



C-VIEW



2D



# EVALUACION 208 HALLAZGOS RADIOLOGICOS DETECTADOS EN TS

## IS

- 12 FN
- 25% (4)  
DISTORSIONES
- 75% (8)  
NODULOS

## 2D

- 28 FN
- 57% (16)  
DISTORSIONES
- 43% (12)  
NODULOS

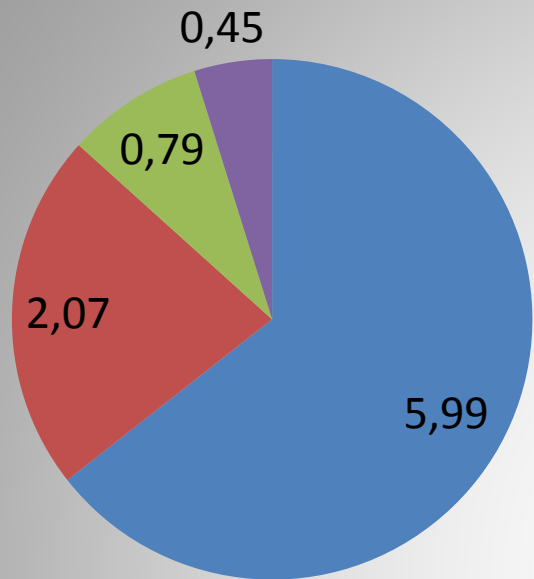
# Datos comparativos TMS/ Digital convencional (Onkologikoa –PDPCM)



UNIDAD VALORACION ONKOLOGIKOA	Año 2014	(Periodo inmediatamente anterior a implantación )	1-12-2012/ 15/03/2013	(Periodo cobertura paralela v. anterior )	1-1-2015/ 15/4/2015	PRELIMINARES
	Dig. Conv		Dig. Conv		TOMOSINTESIS	
Mujeres exploradas	39715		12209		10275	
Mujeres revaloradas	2377	5,99%	561	4,59%	440	4,28%
Mujeres con Informe 3	823	2,07%	275	2,25%	290	2,82
Mujeres con Informe 4-5	314	0,79%	84	0,69%	101	0,98
Cánceres detectados	182		48		61	
<b>TASA DETECCION</b>		<b>4,58/ mil</b>		<b>3,93 / mil</b>		<b>5,94 / mil</b>



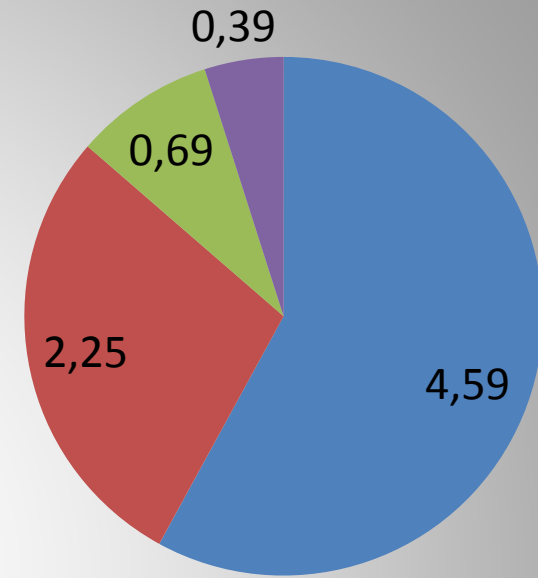
**2014**



**MX DIGITAL 2D**

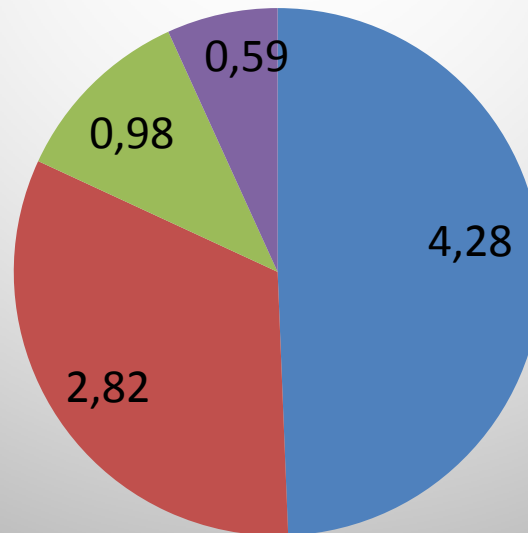
- REVALORACIONES
- BIRADS-3
- BIRADS 4-5
- CA DETECTADOS

**1/12/2012-15/3/2012**



**1/1/2015-15/4/2015**

**TOMOSINTESIS**



# COMPARATIVA RESPECTO A ENSAYOS POBLACIONALES CON TS

	TIPO ESTUDIO	NºPACIENTES	PRECISION DIAGNOSTICA (AUMENTO)	TASA DE RELLAMADAS (DISMINUCION)
STORM (ITALIA)	PROSPECTIVO  8/ 2011- 6/2012	7292 (>48 )	2,7/1000	17%
OSLO	PROSPECTIVO  11/2010-12/2011	15000 (>40)	27%	15%
ONKOLOGIKOA	1/2015-4/2015	10.275(>40)	29% (50%)  1,36/1000(2,1/1000)	28% (7%)

# Datos comparativos TMS/ digital convencional

## Características tumores detectados



U V PDPCM ONKOLOG.	Año 2014	Digital Directo	1-12-2012/ 15/03/2013	Digital Directo	1-1-2015/ 15/4/2015	TOMOSINTESIS PRELIMINARES
Cánceres detectados	182	4,58 %	48	3,93 %	61	*5,94 %
Cánceres IS	18	9,89%	6	12,50%	6	*9,84%
Invasivos	164	90,11%	42	87,50%	55	*90,16%
Invasivos < 1 cm	51	31,10%	13	30,95%	14	*25,45%
Invasivos T1 < 2 cm	125	76,22%	33	78,57%	40	*72,72%
Inv. afectac ganglionar		28,04%		26%		*26,23%

\* A falta resultados

# Datos comparativos TMS/ digital convencional

## Características tumores detectados



U V PDPCM ONKOLOGIKOA	Año 2014		1-12-2012/ 15/03/2013		1-1-2015/ 15/4/2015	
	Digital convencional		Digital convencional		TOMOSINTESIS	PRELIMINARES

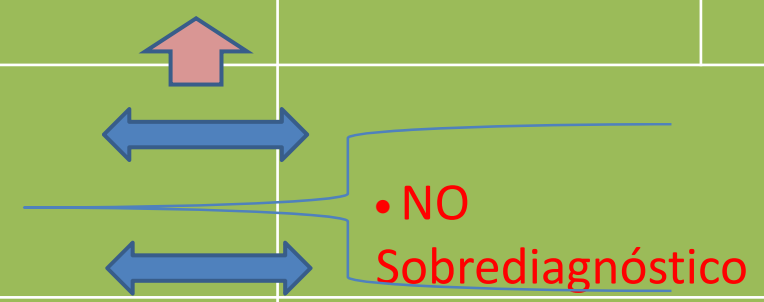
Cánceres IS	18	9,89%	6	12,50%	6	9,84%
Invasivos	164	90,11%	42	87,50%	55	90,16%

# Datos preliminares TOMOSINTESIS

## Características Tumores detectados



U V PDPCM ONKOLOGIKOA	1-1-2015-	15-04-2015				
Cánceres detectados		61				
TASA DETECCION		5,94 por mil				
Cánceres IS		9,84%				
Invasivos		90,16%				
<i>Invasivos &lt; 1 cm</i> *		25,45%				
<i>Invasivos T1 &lt; 2 cm</i> *		70,91%				
<i>Invasivos afectac ganglionar</i> *		29,09%				



# TMS/ Patrones radiológicos diferenciados



**Densidad Asimétrica**



**Distorsiones**



**Microcalcificaciones**



# Densidad asimétrica

## TMS/ Digital convencional



	Año 2014		1-12-2012/ 15/03/2013		1-1-2015/ 15/4/2015	PRELIMINARES
	Digital convencional		Digital convencional		TOMOSINTESIS	
Cat Birads 3	175/815	21,47%	54/273	19,78%	26/290	8,97%
Cat Birads 4	29/211	13,74%	10/61	16,39%	6/61	9,83%
<b>TOTAL</b>	204/ 1026	19,88%	64/334	19,16%	32/351	9,11%



# Distorsiones

## TMS/ Digital convencional



	Año 2014	1-12-2012/15/03/2013	1-1-2015/15/4/2015		PRELIMINARES	
	Digital convencional	Digital convencional		TOMOSINTESIS		
Cat						
Birads 4	6/211	2,84%	2/61	3, 28%	8/61	13,11%



# Microcalcificaciones

## TMS/ Digital convencional

	Año 2014		1-12-2012/ 15/03/2013		1-1-2015/ 15/4/2015	PRELIMINARES
	Digital convencional		Digital Convencional		TOMOSINTESIS	
Cat Birads 3	227/ 815	<b>27,85</b> %	60/273	<b>21,98%</b>	103/290	<b>35,52%</b>
Cat Birads 4	50 /211	<b>23,70</b> %	18/61	<b>29,51%</b>	28/61	<b>45,90%</b>
TOTAL	277/ 1026	<b>27%</b>	78/334	<b>23,35</b>	131/ 351	<b>37,32%</b>

# CONCLUSIONES

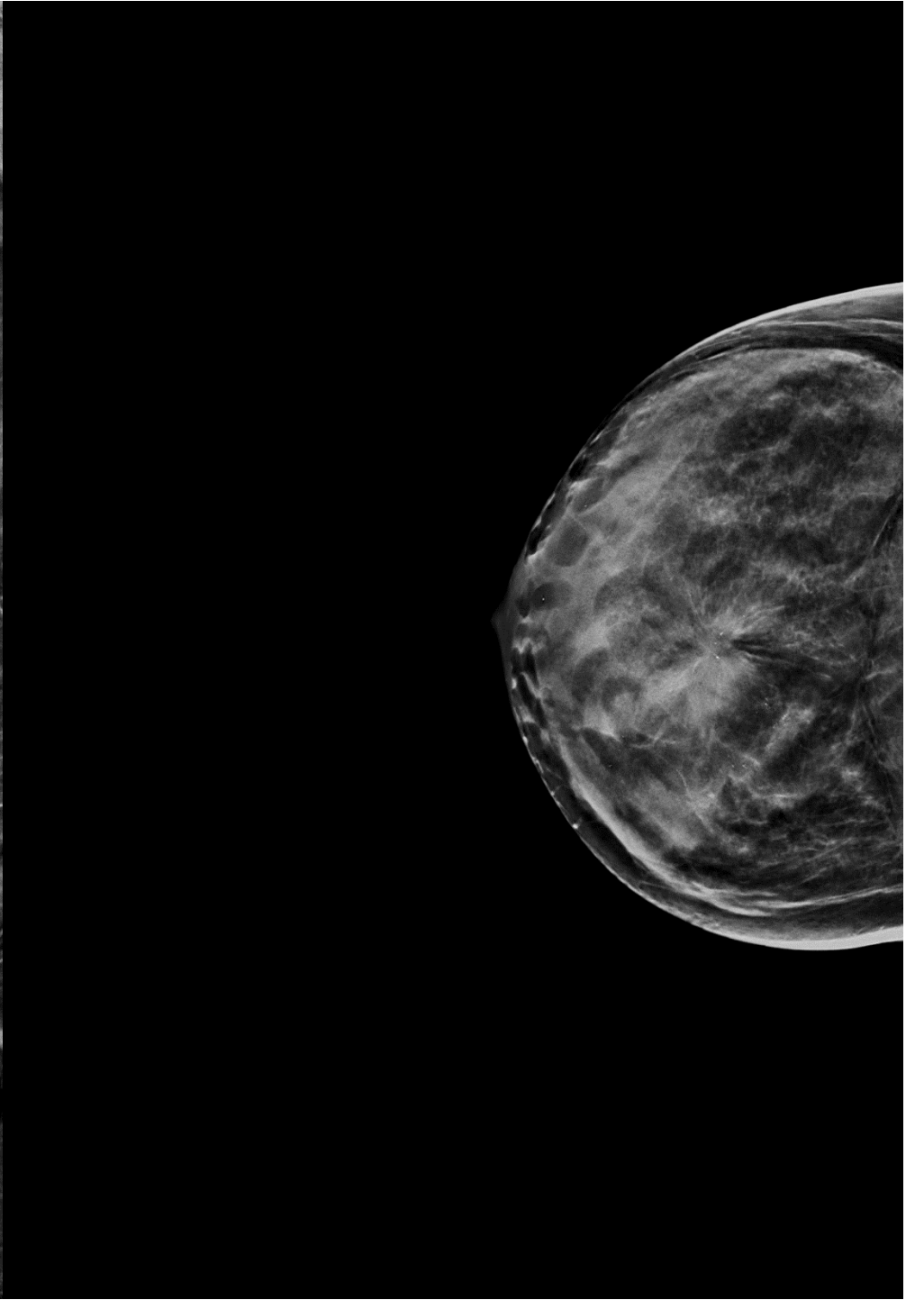
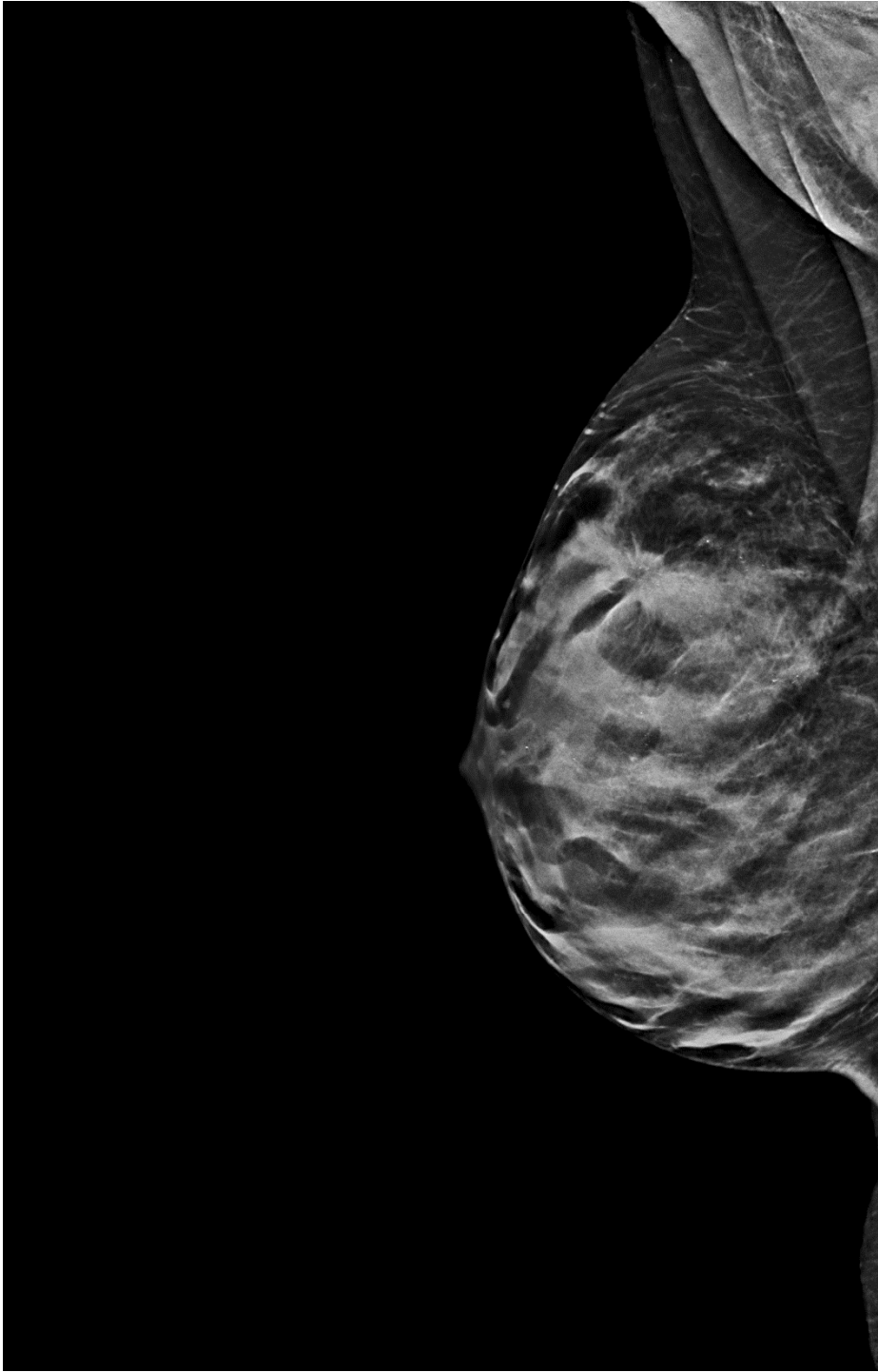
- AUMENTO TASA DE DETECCION
- DISMINUCION REVALORACIONES
- SIN AFECTAR SOBREDIAGNOSTICO
  
- IMPACTO SOBRE CA. INTERVALO?
  
- DIMINUCION D.ASIMETRICAS
- AUMENTO DISTORSIONES /MICROCALCIFICACIONES

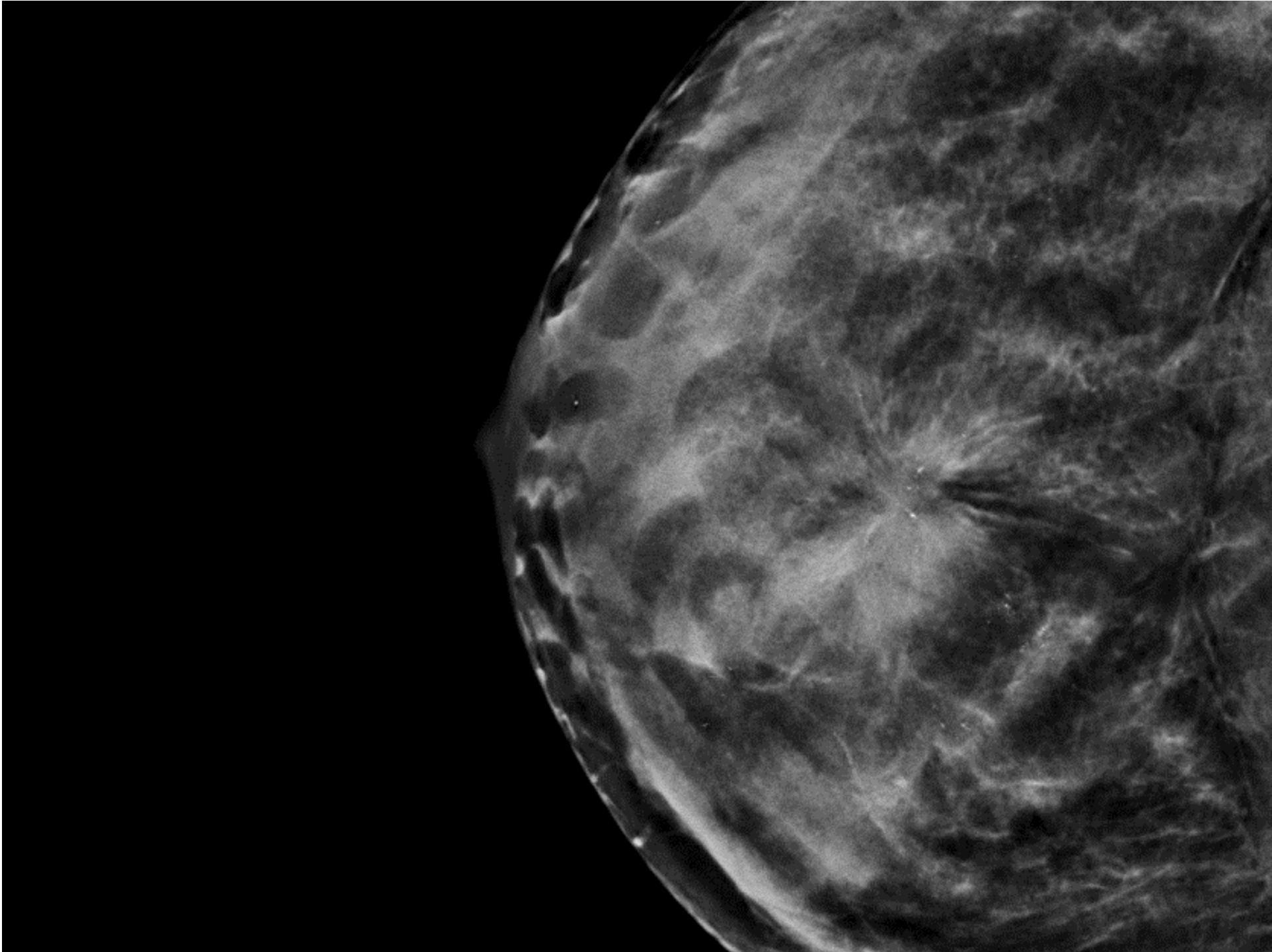
# AFFIRM BREAST BIOPSY

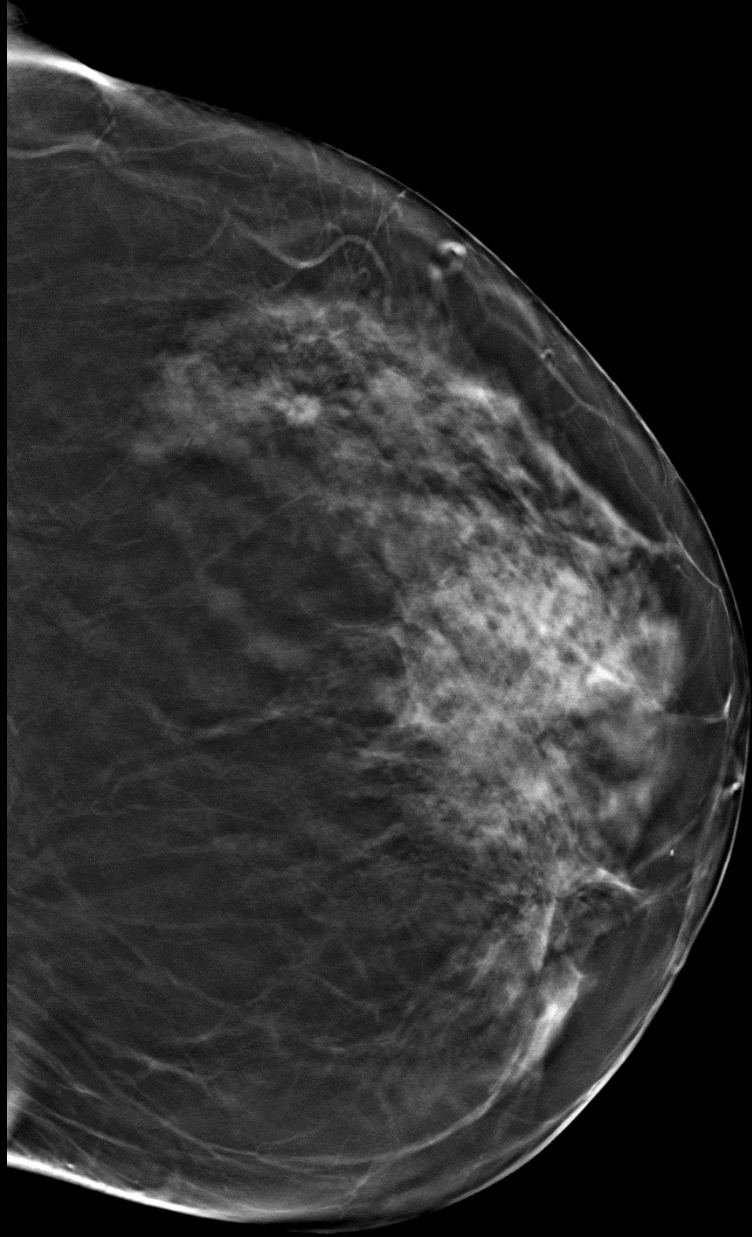


# AFFIRM BREAST BIOPSY

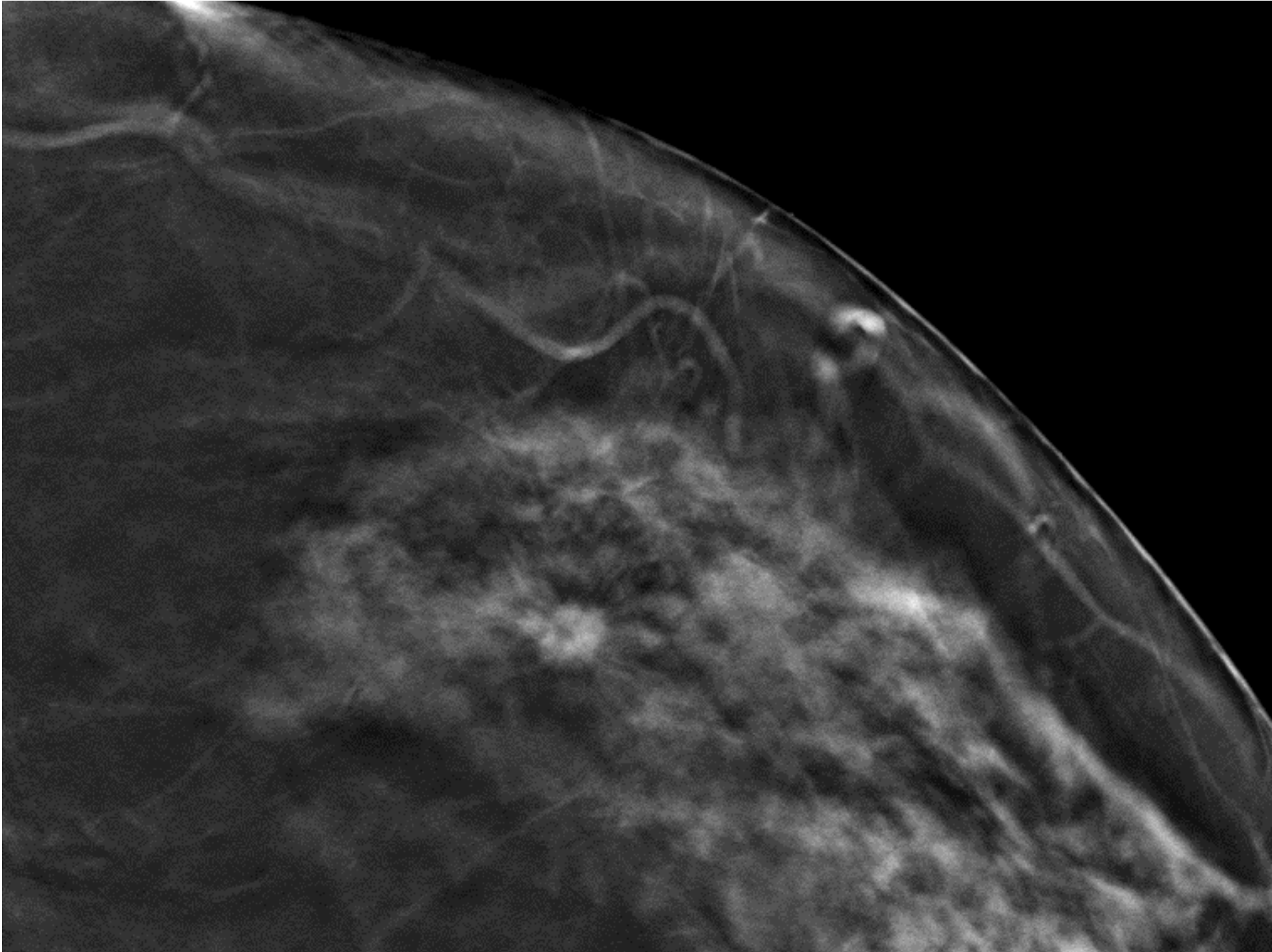














GRACIAS POR SU ATENCION





