


Coste por paciente en Atención Sanitaria Basada en el Valor en Cáncer de Mama

Iker Ustarroz Aguirre, Borja García-Lorenzo, M^aTeresa Acaiturri Ayesta, Mónica Esteban Rodríguez e Izaskun Etxezarreta Altuna en nombre de la Comunidad VOICE

La Atención Sanitaria Basada en el Valor

La atención sanitaria basada en el valor es un cambio paradigmático que **pone al paciente en el centro del proceso asistencial**.

Se enfoca en la medición de **resultados en salud que realmente importan a los pacientes** y en los **costes necesarios para alcanzarlos**.

$$\frac{\text{Outcome}}{\text{Cost}} = \text{Value}$$


“...rigorous measurement of value (outcomes and costs) is perhaps the single most important step in improving health care”.

Michael E. Porter.

Comunidad VOICE



8 centros sanitarios (6 para cáncer de mama)

- Hospital Universitario Cruces
- Hospital Universitario Donostia
- Hospital Universitario 12 de Octubre
- Hospital Juan Ramón Jiménez
- Institut de Cancérologie de l'Ouest
- Istituto Romagnolo per lo Studio dei Tumori

Objetivo de la Comunidad

Investigar y avanzar en la Atención Sanitaria Basada en el Valor en cáncer de mama y pulmón, intentando **dirigir la ASBV de la teoría a la práctica.**

Comunidad VOICE



Cáncer de Mama

Trabajo previo de clusterización jerárquica en **8 arquetipos** clínicamente validados según su trayectoria terapéutica

- tipo de cirugía
- tipo de tratamiento

Necesario para considerar los **factores que afectan principalmente al estado general de las pacientes** (ASBV).

Los **arquetipos permiten una comparación más precisa y ajustada** de los costes y resultados entre diferentes grupos de pacientes.

Arquetipos

Table 1 Patient profiles across archetypes^a

	Arch-1 N ₁ = 102 (14.9%)	Arch-2 N ₂ = 84 (12.3%)	Arch-3.1 N _{3.1} = 68 (9.9%)	Arch-3.2 N _{3.2} = 198 (28.9%)	Arch-4 N ₄ = 54 (7.9%)	Arch-5 N ₅ = 58 (8.5%)	Arch-6 N ₆ = 51 (7.4%)	Arch-7 N ₇ = 70 (10.2%)
Age at diagnosis: (N=685)								
≤50	21 (20.6%)	0 (0.00%)	32 (47.1%)	46 (23.2%)	13 (24.1%)	21 (36.2%)	27 (52.9%)	34 (48.6%)
51–70	63 (61.8%)	0 (0.00%)	36 (52.9%)	148 (74.7%)	27 (50.0%)	18 (31.0%)	20 (39.2%)	35 (50.0%)
>70	18 (17.6%)	84 (100%)	0 (0.00%)	4 (2.02%)	14 (25.9%)	19 (32.8%)	4 (7.84%)	1 (1.43%)
Ductal carcinoma in situ (N=685)								
Invasive ductal carcinoma (N=685)	102 (100%)	3 (3.57%)	6 (8.82%)	11 (5.56%)	2 (3.70%)	4 (6.90%)	6 (11.8%)	9 (12.9%)
Invasive lobular carcinoma (N=684)	0 (0.00%)	63 (75.0%)	64 (94.1%)	164 (82.8%)	49 (90.7%)	47 (81.0%)	43 (84.3%)	61 (87.1%)
Other carcinoma (N=685)	0 (0.00%)	17 (20.2%)	2 (2.94%)	23 (11.6%)	1 (1.85%)	8 (13.8%)	5 (9.80%)	10 (14.3%)
Surgery (N=685)								
BCS	75 (73.5%)	81 (96.4%)	60 (88.2%)	189 (95.5%)	45 (83.3%)	0 (0.00%)	1 (1.96%)	29 (41.4%)
BCS with mastectomy	4 (3.92%)	3 (3.57%)	8 (11.8%)	8 (4.04%)	6 (11.1%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	4 (5.71%)
Mastectomy without immediate reconstruction	9 (8.82%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	58 (100%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
Mastectomy with immediate reconstruction	14 (13.7%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (0.51%)	3 (5.56%)	0 (0.00%)	50 (98.0%)	37 (52.9%)
Surgery to axilla (N=683)								
None	54 (53.5%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3 (5.17%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
Sentinel lymph node biopsy	29 (28.7%)	40 (48.2%)	40 (58.8%)	146 (73.7%)	23 (42.6%)	14 (24.1%)	36 (70.6%)	6 (8.57%)
Axillary sampling	15 (14.9%)	32 (38.6%)	28 (41.2%)	44 (22.2%)	17 (31.5%)	12 (20.7%)	8 (15.7%)	4 (5.71%)
Axillary clearance	3 (2.97%)	11 (13.3%)	0 (0.00%)	8 (4.04%)	14 (25.9%)	29 (50.0%)	7 (13.7%)	60 (85.7%)
Radiotherapy (N=685)	75 (73.5%)	73 (86.9%)	67 (98.5%)	194 (98.0%)	49 (90.7%)	35 (60.3%)	0 (0.00%)	70 (100%)
Chemotherapy (N=685)	3 (2.94%)	11 (13.1%)	68 (100%)	0 (0.00%)	44 (81.5%)	36 (62.1%)	16 (31.4%)	66 (94.3%)
Hormonotherapy (N=685)	46 (45.1%)	84 (100%)	68 (100%)	198 (100%)	2 (3.70%)	48 (82.8%)	47 (92.2%)	65 (92.9%)

Note: BCS, breast conserving surgery.

a: Percentages calculated excluding missing data.

Fuente: García-Lorenzo B. et al. VOICE Study Group. European value-based healthcare benchmarking: moving from theory to practice. *Eur J Public Health*. 2024 Feb 5;34(1):44-51.

Arquetipos



Archetype	N	Age at diagnosis	Ductal carcinoma in situ	Invasive ductal carcinoma	Invasive lobular carcinoma	Other histology	Surgery	Surgery axilla	Radiotherapy	Chemotherapy	Hormonotherapy
Arch-1	102 (14.9%)	51-70	Yes	No	No	No	Breast conserving surgery	None	Yes	No	No
Arch-2	84 (12.3%)	>70	No	Yes	No	No	Breast conserving surgery	Sentinel lymph node biopsy	Yes	No	Yes
Arch-3.1	68 (9.9%)	51-70	No	Yes	No	No	Breast conserving surgery	Sentinel lymph node biopsy	Yes	Yes	Yes
Arch-3.2	198 (28.9%)	51-70	No	Yes	No	No	Breast conserving surgery	Sentinel lymph node biopsy	Yes	No	Yes
Arch-4	54 (7.9%)	51-70	No	Yes	No	No	Breast conserving surgery	Sentinel lymph node biopsy	Yes	Yes	No
Arch-5	58 (8.5%)	≤ 50	No	Yes	No	No	Mastectomy without immediate reconstruction	Axillary clearance	Yes	Yes	Yes
Arch-6	51 (7.4%)	≤ 50	No	Yes	No	No	Mastectomy with immediate reconstruction (direct/staged implant)	Sentinel lymph node biopsy	No	No	Yes
Arch-7	70 (10.2%)	51-70	No	Yes	No	No	Mastectomy with immediate reconstruction (direct/staged implant)	Axillary clearance	Yes	Yes	Yes

Objetivo del estudio

- Calcular el **coste diferencial** por paciente en el tratamiento del cáncer de mama **según el arquetipo** al que pertenecen, **identificando** los **factores clínicos y de tratamiento** que son **determinantes en el coste**.



Material y Métodos

- **472 Pacientes** reclutados de los centros del SNS (excluido IRST)
- Diagnóstico entre 2019 y 2020
- **Variables sociodemográficas, PRO, CRO y Costes**



Información sobre uso de recursos procedente de **Sistemas de Información Económica** de los centros participantes

Material y Métodos

ICHOM dispone de un **conjunto estándar de variables** para la recogida de información de **resultados** en salud. **No para los costes.**



Standard Set de Costes

- Revisión de varias pacientes de cada arquetipo para registrar el consumo de recursos referentes al tratamiento
- Documento de trabajo (uso de recursos y coste unitario)
- Encuesta a los centros sobre disponibilidad de información
- Solicitud de información
- Análisis de la información

Material y Métodos

idpatient	Resource use															
	visit_gine	visit_gine_extrahosp	visit_anest	visit_gineonco	visit_oncomed	visit_surg	visit_radio	visit_rehab	visit_pyscho	it_endocr	visit_derma	visit_ophthal	bexam	labtest_b	labtest_cea	labtest_ca
1	0	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	1	1
2	0	0	1	6	2	0	6	1	0	0	0	0	4	4	3	3
3	0	0	1	8	1	0	4	3	0	0	0	0	3	4	1	1
4	0	0	1	9	2	0	5	1	0	0	0	0	5	8	3	3
5	0	0	1	7	0	0	6	0	0	0	0	0	3	7	0	0
6	0	0	1	19	15	0	7	1	0	0	1	0	6	25	11	11
7	0	0	1	6	10	0	4	1	0	0	0	0	4	8	7	7
8	1	0	1	8	20	0	4	1	0	0	0	0	2	34	12	12
9	0	2	1	6	3	0	5	1	0	0	1	0	5	2	1	1
10	0	0	1	8	0	0	4	0	0	0	0	0	3	1	0	0
11	0	0	1	8	0	0	6	0	0	0	0	0	2	1	0	0
12	0	1	2	9	20	0	3	2	0	0	1	0	3	14	5	5
13	0	0	1	12	0	7	0	1	2	0	0	0	5	4	0	0
14	0	0	2	15	3	7	5	1	0	0	0	0	3	8	0	0
15	0	0	1	5	0	0	5	2	0	0	0	0	3	4	2	2
16	0	1	1	10	1	0	7	1	0	0	1	0	4	4	2	2
17	1	0	0	6	14	0	4	0	0	0	0	0	4	16	6	6
18	0	0	1	7	14	7	2	1	0	0	0	0	2	19	9	9
19	0	2	2	12	14	0	5	2	0	1	1	0	6	16	10	10
20	0	2	1	7	1	7	0	5	2	0	1	0	4	5	0	0
21	0	0	0	3	17	0	0	0	0	0	0	0	1	17	10	10
22	0	0	2	16	25	8	1	2	1	0	0	0	8	37	12	16

Uso de recursos * coste unitario

Unit cost	Euros
c_fvisit_gine	109,44
c_fvisit_gine_extrahosp	30,5
c_fvisit_anest	60,89
c_fvisit_gineonco	135,79
c_fvisit_oncomed	120,05
c_fvisit_surg	69,53
c_fvisit_radio	105,58
c_fvisit_rehab	149,33
c_fvisit_pyscho	219,53
c_fvisit_endo	314,62
c_fvisit_derma	89,66
c_fvisit_ophthal	69,49
c_svisit_gine	54,72
c_svisit_gine_extrahosp	15,25
c_svisit_anest	30,45
c_svisit_onco	64,20
c_svisit_gineonco	67,90
c_svisit_oncomed	60,03
c_svisit_surg	34,77
c_svisit_radio	52,79
c_svisit_rehab	74,67
c_svisit_pyscho	109,77
c_svisit_endo	157,31
c_svisit_derma	44,83
c_svisit_ophthal	34,75
c_bexam	14,64
c_labtest_b	17,11
c_labtest_cea	2,88
c_labtest_ca	2,14

Material y Métodos

Para el análisis se utilizaron

- variables sociodemográficas
- resultados clínicos relacionados que describen la trayectoria de la paciente
- costes

Se emplearon **modelos de regresión usando mínimos cuadrados ordinarios** con estimadores robustos a la heterocedasticidad después de haber realizado el **contraste de White** (existencia o no de heterocedasticidad) y **Shapiro-Wilk** (verificar hipótesis de normalidad).

Los **modelos** de regresión se estimaron **controlando por la heterogeneidad entre centros** y por las **características clínicas** de las pacientes.

Material y Métodos

$$\text{Ln}C_i = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k X_i + \mu_i$$

donde $\text{Ln}C_i$ se define como el logaritmo del coste de la paciente i . Las covariables X_i definen las características clínicas de la paciente i , donde β_0 y β_k representan el término constante y los parámetros asociados a las covariables X_i , respectivamente, y μ_i el término de error.

Inicialmente se estimó un **modelo completo** con todas la covariables, que se fue reduciendo utilizando una estrategia de regresión por pasos, **eliminando las covariables que no mostraban impacto sobre el coste** o que presentaban problemas de multicolinealidad, identificados a través del Factor de Inflación de la Varianza (FIV).

Resultados

Análisis descriptivo

Variable	Media (Desviación Estándar)
Coste Total	18.052,36 (12.551,27)
Variable	N (%)
Arquetipo	
0	65 (13,9%)
1	47 (10,0%)
2	47 (10,0%)
3	145 (30,9%)
4	34 (7,2%)
5	39 (8,3%)
6	39 (8,3%)
7	53 (11,3%)
Menopausia	294 (63,8%)
Comorbilidad	196 (41,8%)
Lateralidad	
0	233 (49,7%)
1	214 (45,6%)
2	22 (4,7%)
Grado de Invasión	
0	99 (25,3%)
1	225 (57,5%)
2	67 (17,1%)
Receptor Estrógenos +	401 (86,1%)
Receptor Progesterona +	362 (77,8%)
Receptor HER2 +	187 (40,2%)

Arquetipo 0 es la categoría de referencia de la variable arquetipo

Menopausia toma valor 1 si la paciente se encuentra en dicho periodo

Comorbilidad toma valor 1 si existen comorbilidades

Lateralidad toma valor 0 si el tumor se encuentra en la mama derecha; 1 en la mama izquierda; 2 en ambas mamas, siendo la mama derecha la categoría de referencia

Grado de invasión toma valor 0 si es grado 1; 1 si es grado 2; 2 si es grado 3, siendo grado 1 la categoría de referencia

Receptores toman valor 1 si son positivos.

Arquetipo	Coste Diagnóstico	Coste Cirugía	Coste Hospitalización	Coste Tratamiento	Coste Medio
0	3.354 €	3.638 €	1.305 €	8.699 €	16.997 €
1	3.374 €	2.827 €	1.577 €	6.520 €	14.297 €
2	3.933 €	3.945 €	1.562 €	11.371 €	20.812 €
3	3.573 €	3.230 €	1.239 €	7.297 €	15.339 €
4	3.727 €	3.355 €	1.013 €	10.557 €	18.652 €
5	3.519 €	4.471 €	1.638 €	8.270 €	17.897 €
6	4.495 €	5.439 €	1.441 €	9.586 €	20.961 €
7	4.253 €	6.391 €	1.966 €	12.632 €	25.243 €

Centro	Coste Diagnóstico	Coste Cirugía	Coste Hospitalización	Coste Tratamiento	Coste Medio
1	2.816 €	1.520 €	2.172 €	5.485 €	11.992 €
2	4.859 €	8.068 €	1.001 €	12.995 €	26.923 €
3	3.907 €	4.005 €	1.450 €	9.977 €	19.339 €
4	3.211 €	3.488 €	1.130 €	6.211 €	14.040 €

Resultados

Regresión

Variable dependiente
Logaritmo del coste por paciente

Modelos	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
VARIABLES	Coefficiente (p-valor)				
<i>Centro</i>					
2	0.9171*** (0.000)	0.8994*** (0.000)	0.8661*** (0.000)	0.8497*** (0.000)	0.7939*** (0.000)
3	0.6194*** (0.000)	0.6020*** (0.000)	0.6046*** (0.000)	0.5759*** (0.000)	0.5795*** (0.000)
4	0.2280 (0.105)	0.2064 (0.155)	0.2128 (0.128)	0.1960 (0.108)	0.1888 (0.120)
<i>Arquetipo</i>					
1	0.0513 (0.811)	0.0502 (0.814)	0.0571 (0.790)	0.2679 (0.071)	0.2633 (0.074)
2	0.2159 (0.363)	0.2168 (0.352)	0.2314 (0.308)	0.5380*** (0.000)	0.5433*** (0.000)
3	0.0858 (0.687)	0.0880 (0.678)	0.0910 (0.669)	0.3086* (0.024)	0.2990* (0.027)
4	-0.0084 (0.973)	-0.0378 (0.877)	-0.0281 (0.909)	0.2970 (0.108)	0.2795 (0.131)
5	0.2239 (0.322)	0.2459 (0.272)	0.2649 (0.236)	0.5698*** (0.000)	0.5702*** (0.000)
6	0.3441 (0.131)	0.3463 (0.123)	0.3519 (0.117)	0.5790*** (0.000)	0.5666*** (0.000)
7	0.3873 (0.063)	0.3861 (0.065)	0.3959 (0.060)	0.6519*** (0.000)	0.6500*** (0.000)
<i>Menopausia</i>	-0.0373 (0.627)	-0.0330 (0.665)	-----	-----	-----
<i>Comorbilidad</i>	0.0295 (0.645)	0.0370 (0.562)	-----	-----	-----
<i>Lateralidad</i>					
1	-0.0530 (0.408)	-0.0600 (0.354)	-0.0514 (0.421)	-0.0249 (0.671)	-----
2	-0.2702 (0.096)	-0.2715 (0.093)	-0.2311 (0.128)	-0.1818 (0.181)	-----
<i>Grado de invasión</i>					
1	0.0533 (0.425)	0.0543 (0.418)	0.0517 (0.439)	-----	-----
2	0.0761 (0.522)	0.0850 (0.473)	0.0856 (0.466)	-----	-----
<i>Receptor estrógenos +</i>	-0.2375 (0.184)	-0.2580* (0.048)	-0.2522 (0.052)	-0.1650 (0.096)	-0.1699 (0.090)
<i>Receptor Progesterona +</i>	0.0119 (0.934)	-----	-----	-----	-----
<i>Receptor HER2 +</i>	0.1112 (0.157)	0.1061 (0.176)	0.1045 (0.182)	0.1779*** (0.001)	0.1775*** (0.001)
<i>Constante</i>	9.1201*** (0.000)	9.1620*** (0.000)	9.1403*** (0.000)	8.8676*** (0.000)	8.8618*** (0.000)
Observaciones	382	383	389	464	464
R cuadrado	0.2033	0.2008	0.1994	0.2055	0.2028

Centro 1 es la categoría de referencia en la variable centro

Arquetipo 0 es la categoría de referencia de la variable arquetipo

Menopausia toma valor 1 si la paciente se encuentra en dicho periodo

Comorbilidad toma valor 1 si existen comorbilidades

Lateralidad toma valor 0 si el tumor se encuentra en la mama derecha; 1 en la mama izquierda; 2 en ambas mamas, siendo la mama derecha la categoría de referencia

Grado de invasión toma valor 0 si es grado 1; 1 si es grado 2; 2 si es grado 3, siendo grado 1 la categoría de referencia

Receptores toman valor 1 si son positivos.

Discusión

1. **Información insuficiente sobre costes:** varios centros de la Comunidad VOICE no disponían de información sobre costes [dificultad de implantación de modelos de costes reales por paciente].
2. **Comparabilidad de la información de costes:** información en ocasiones no comparable entre sí por las diferentes características y organización de cada uno de los centros. [previsto avanzar]

Conclusiones



En un contexto de una mayor disponibilidad de datos, **es necesario conocer el coste individualizado por paciente para alcanzar el coste de la enfermedad**, que haga posible analizar la **variabilidad** de consumo de recursos entre pacientes. Este enfoque permite **comparar** los diferentes tratamientos y el **benchmarking** entre organizaciones.

16

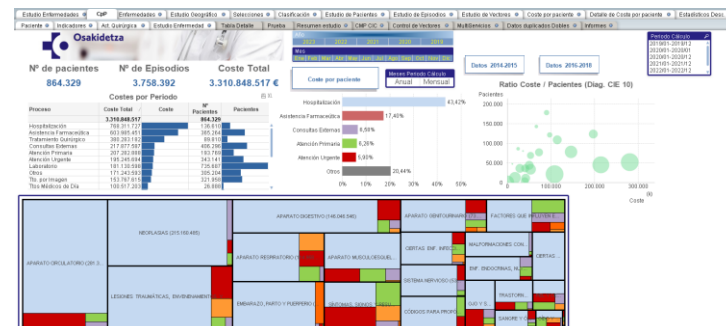
Todo ello nos ayudará a conocer el **valor** aportado al paciente, es decir, los **resultados** obtenidos con el tratamiento y los **recursos empleados** para ello, para poder avanzar en la implantación de la **gestión basada en el valor**.

Próximos pasos



Desarrollo real de ecuación del valor (primera aplicación real)

- Información comparable sobre costes → 2 centros de Osakidetza con mismo SIE.
- Comparación de información de los 2 centros.
- Detección de posibles mejoras (Tratamiento oncológico, tratamiento radioterápico, inclusión de nuevas prestaciones).
- Análisis de diferencias entre centros



Coste por paciente en Atención Sanitaria Basada en el Valor en Cáncer de Mama

Iker Ustarroz Aguirre, Borja García-Lorenzo, M^aTeresa Acaiturri Ayesta, Mónica Esteban Rodríguez e Izaskun Etxezarreta Altuna en nombre de la Comunidad VOICE