



**14° CONGRESO COLOMBIANO &  
20° CONGRESO IBEROAMERICANO**  
Banco de Sangre, Medicina  
Transfusional y Terapia Celular



**Acobasmet**  
Asociación Colombiana de Bancos de Sangre y Medicina Transfusional

# Experiencias inmunoematológicas que nos unen: Programa antioqueño de fenotipificación eritrocitario PAFE

Leidy A Toro, Celia Alvarado, Luisa Valencia, Lina Alvarez, Ana Claudia Peron

# Objetivo

Compartir experiencias nacionales e internacionales sobre la fenotipificación eritrocitaria, destacando su impacto en la seguridad transfusional, la eficiencia del sistema de salud y la cooperación científica



Programa Antioqueño  
de Fenotipificación Eritrocitaria  
de Donantes de Sangre

# Historia del PAFE

Programa Antioqueño  
de Fenotipificación Eritrocitaria  
de Donantes de Sangre

En Medellín una niña tiene sangre “fenotipo  
Bombay”, la única en Colombia



# Resultados del



Programa Antioqueño  
de Fenotipificación Eritrocitaria  
de Donantes de Sangre

- 291 donantes fenotipificados (19 fenotipos de interés, 3 fenotipos poco comunes)

Fenotipo (Nomenclatura Fisher – Race)	Genotipo previsto (alternativo)	Frecuencia de presentación	Distribución porcentual en la población estudiada
<b>D POSITIVO</b>			
DCCee	R1R1 (R1r')	54	18,6%
DccEE	R2R2 (R2r'')	12	4,1%
Dccee	R0R0 (R0r)	11	3,8%
DCcEe	R1R2 (R1r''; R2r'; Rzr; R0Rz)	53	18,2%
DCcee	R1r (R1R0; R0r')	77	26,5%
DccEe	R2r (R2R0; R0r'')	37	12,7%
DCCEe	R1Rz (Rzr')	5	1,7%
DCcEE	R2Rz (Rzr'')	2	0,7%

# Resultados

Fenotipo (Nomenclatura a Fisher – Race)	Genotipo previsto	Frecuencia de presentación	% distribución en población estudiada
<b>D NEGATIVO</b>			
ccee	rr	36	12,4%
Ccee	r'r	3	1,0%
ccEE	r''r''	1	0,3%



# Resultados

Fenotipo	Frecuencia de presentación	% distribución en población estudiada
Antígeno K+	10	3,4%
Jk(a+b-)	76	28,4%
Jk(a-b+)	48	16,5%
Jk(a+b+)	143	49,1%
Fy(a+b-)	83	28,5%
Fy(a-b+)	98	33,7%
Fy(a+b+)	108	37,1%
Fy(a-b-)	2	0,7%

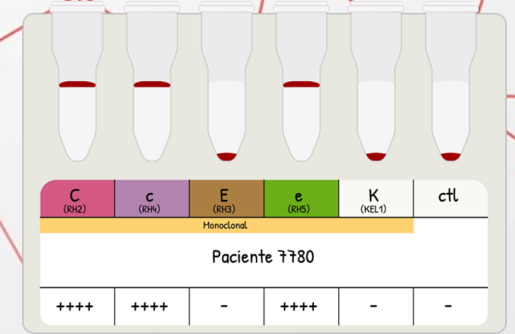
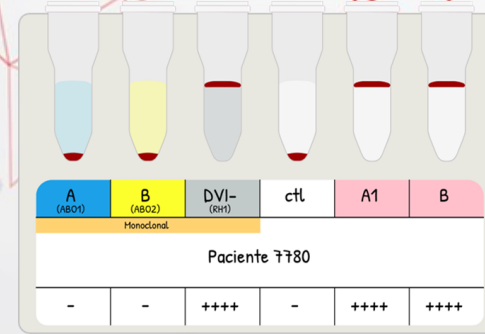


Programa Antioqueño  
de Fenotipificación Eritrocitaria  
de Donantes de Sangre



Programa Antioqueño  
de Fenotipificación Eritrocitaria  
de Donantes de Sangre

## Hemoclasificación y fenotipo RH



# Historias que conectan

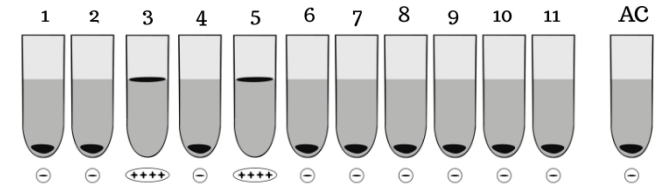
**Caso clínico:** 20/02/2025 ingresa a urgencias paciente femenina de 56 años con anemia aguda y hemorragia digestiva.

Antecedentes patológicos: Tumor maligno del estómago

Antecedentes obstétricos: G2P2A0

Antecedentes transfusionales: Enero 2024 y diciembre del mismo año (Se identifica aloanticuerpo circulante)

## Identificación de anticuerpos 2024



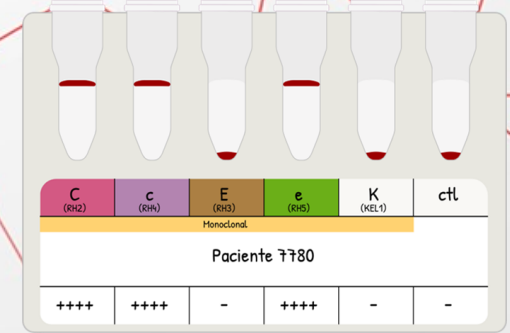
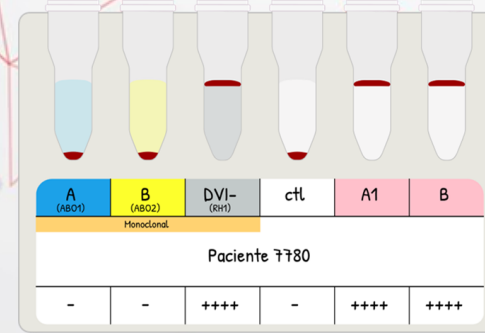
Rh-ir	Möglicher Genotyp Probable genotype	Spender Donor	Rh-ir					Kell					Duffy		Kidd			Lewis			P				MNS				Luth.			Xg		Spez. Antigene Special types				
			D	C	E	c	e	C*	K	k	Kp <sup>a</sup>	Kp <sup>b</sup>	Js <sup>a</sup>	Js <sup>b</sup>	Fy <sup>a</sup>	Fy <sup>b</sup>	Jk <sup>a</sup>	Jk <sup>b</sup>	Le <sup>a</sup>	Le <sup>b</sup>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M	N	S	s	Lu <sup>a</sup>	Lu <sup>b</sup>	Xg <sup>1</sup>	Xg <sup>2</sup>								
1	CCC*D.see	R <sub>1</sub> R <sub>1</sub>	863648	+	+	0	0	+	+	0	+	+	0	+	+	nt	nt	+	0	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A	1	
2	CCD.see	R <sub>1</sub> R <sub>1</sub>	234478	+	+	0	0	+	+	0	+	+	+	+	nt	nt	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A	2	
3	ccD.EE	R <sub>2</sub> R <sub>2</sub>	134704	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	nt	nt	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A	3	
4	Ccddee	r <sup>-</sup> r	941288	0	+	+	+	0	0	+	+	+	+	nt	nt	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A	4	
5	ccddEe	r <sup>-</sup> r	550792	0	0	+	+	0	0	+	+	+	+	nt	nt	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A	5	
6	ccddeee	rr	616368	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	nt	nt	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A	6	
7	ccddeee	rr	081374	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	nt	nt	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A	HLA*	7
8	ccD.see	R <sub>1</sub> R <sub>1</sub>	370685	+	+	0	0	+	+	0	+	+	+	nt	nt	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A	8
9	ccddeee	rr	005885	0	0	0	+	+	+	0	+	+	+	nt	nt	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A	9	
10	ccddeee	rr	960628	0	0	0	+	+	+	0	+	+	+	nt	nt	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A	HLA*	10
11	ccddeee	rr	208628	0	0	0	+	+	+	0	+	+	+	nt	nt	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A	11	

Anmerkungen siehe rückseitig/Remarks see overleaf/Voir les remarques au verso/Per le note consultare il retro/Ver observaciones en el reverso/Ver observações no verso



Programa Antioqueño  
de Fenotipificación Eritrocitaria  
de Donantes de Sangre

## Hemoclasificación y fenotipo RH



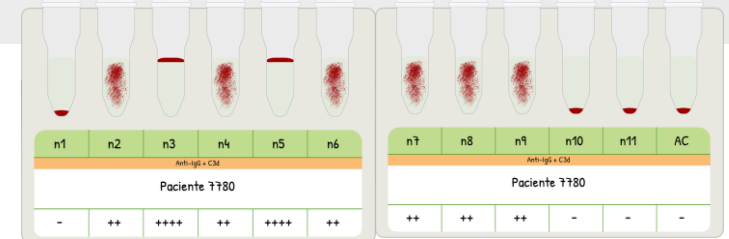
# Historias que conectan

Solicitan transfusión de 2 unidades de glóbulos rojos

Se realizan 25 pruebas cruzadas incompatibles, retraso en la logística transfusional y agotamiento de la compatibilidad entre donantes del stock del servicio transfusional.

Se realiza identificación de anticuerpos

## Identificación de anticuerpos 2025



Rh-ir	Möglicher Genotyp Probable Genotype Donneur/ Donatore	Spender Donor Donatore/ Donante	Rh-ir					Kell				Duffy		Kidd			Lewis		P			MNS			Luth.		Xg		Spez. Antigene Special types Antigènes part. Autres Antigenes Tipos especiales					
			D	C	E	e	C'	K	k	Kp <sup>a</sup>	Kp <sup>b</sup>	Js <sup>a</sup>	Js <sup>b</sup>	Fy <sup>a</sup>	Fy <sup>b</sup>	Jk <sup>a</sup>	Jk <sup>b</sup>	Le <sup>a</sup>	Le <sup>b</sup>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M	N	S	s	Lu <sup>a</sup>	Lu <sup>b</sup>	Xg <sup>a</sup>		Xg <sup>b</sup>				
1	CCC <sup>+</sup> D. ee	R <sub>1</sub> *R <sub>1</sub>	863648	+	+	0	0	+	+	0	+	0	+	+	nt	nt	+	0	0	+	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	N/A		1
2	CCD. ee	R <sub>1</sub> R <sub>2</sub>	234478	+	+	0	0	+	+	0	+	+	+	nt	nt	0	+	+	0	+	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	N/A		2
3	ccD. EE	R <sub>2</sub> R <sub>2</sub>	134704	+	0	+	0	0	0	+	0	+	+	nt	nt	+	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	N/A		3
4	Ccddee	r' r	941288	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	nt	nt	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A		4
5	ccddEe	r' r	550792	0	0	+	+	0	0	+	0	+	+	nt	nt	0	+	+	0	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	N/A		5
6	ccddeee	rr	616368	0	0	0	+	+	0	+	0	+	+	nt	nt	0	+	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A		6
7	ccddeee	rr	081374	0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	nt	nt	+	+	0	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A	HLA*	7	
8	ccD. ee	R <sub>1</sub> R	370685	+	0	0	+	+	0	0	+	+	+	nt	nt	0	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	N/A		8
9	ccddeee	rr	005885	0	0	0	+	+	0	0	+	+	+	nt	nt	+	+	0	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A		9
10	ccddeee	rr	960628	0	0	0	+	+	0	0	+	+	+	nt	nt	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A	HLA*	10
11	ccddeee	rr	208628	0	0	0	+	+	0	0	+	+	+	nt	nt	+	+	0	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	N/A		11

Annotations siehe rückseitig / Remarks see overleaf / Voir les remarques au verso / Per le note consultare il retro / Ver observaciones en el reverso / Observações no verso



Programa Antioqueño  
de Fenotipificación Eritrocitaria  
de Donantes de Sangre

## Frecuencias aproximadas:

- Jk<sup>a</sup> (-) ≈ 23%
- E (-) ≈ 70%
- Kell (-) ≈ 91%

Probabilidad aplicada de una unidad compatible:

$$P = 0.23 \times 0.70 \times 0.91 = 0.15 (\approx 15\%)$$

**Solo 15% de las unidades serán compatibles**

**Pruebas esperadas =  $1/0.15 \approx 6,66$**

**7 pruebas cruzadas para encontrar 1 unidad compatible**

**Costo por 1 unidad**

$$7 \text{ pruebas} \times \$62.000 = \$434.000 \text{ COP}$$

**Como se requieren 2 unidades**

$$\text{Costo total} = 868.000 \text{ COP}$$

## Inicia trabajo cooperativo

1 Unidad  
stock PAFE  
UDEA

1 Unidad  
tipificada Las  
Américas  
AUNA

Pruebas compatibles

# Logros y desafíos del programa

- Resultados alcanzados.
- Trabajo colaborativo.
- Impacto en la red transfusional.
- Retos técnicos, logísticos y financieros.
- Consideraciones éticas
- Proyecciones futuras.
- Nuevos aliados



Programa Antioqueño  
de Fenotipificación Eritrocitaria  
de Donantes de Sangre



# DONANTES CON SENTIDO

Tu fenotipo es único, tu donación  
tiene un propósito.

## ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA DONANTES CON FENOTIPO POCO COMÚN

Donamos con sentido, no por rutina.  
Donamos cuando alguien como nosotros  
nos necesita.



### ¿POR QUÉ DONAR CON SENTIDO?



Tu fenotipo es poco común.  
Eres parte de un grupo pequeño de personas.



Tu sangre puede salvar solo a quien es como tú.  
La compatibilidad va más allá del grupo ABO y Rh.



Donar solo cuando se activa la necesidad garantiza que tu donación tenga un impacto real y oportuno.

### ¿CÓMO FUNCIONA?



### TU ROL ES ESENCIAL



Eres parte de una red de vida especializada.



Tu donación oportuna puede marcar la diferencia entre la vida y la esperanza.



Donar con sentido es donar con propósito.

*Gracias por ser único,  
gracias por donar con sentido.* ❤️

**NO DONAMOS POR  
RUTINA, DONAMOS  
CON PROPÓSITO**



**TU SANGRE ES ÚNICA.  
SU VIDA TAMBIÉN.**

#### 1. IDENTIFICAMOS



Fenotipos poco comunes registrados en nuestra base de donantes.

#### 2. NECESIDAD ACTIVADA



Un paciente con tu mismo fenotipo requiere transfusión.

#### 3. TE CONTACTAMOS



Recibes una invitación personalizada para donar.

#### 4. TU DONACIÓN



Tu donación va directo a quien puede recibirla.

#### 5. IMPACTO REAL



Tu decisión oportuna puede salvar una vida.



**DONANTES CON SENTIDO, PORQUE NO TODOS PODEMOS DONAR SIEMPRE, PERO TODOS PODEMOS HACER QUE CADA DONACIÓN CUENTE.**



Programa Antioqueño  
de Fenotipificación Eritrocitaria  
de Donantes de Sangre

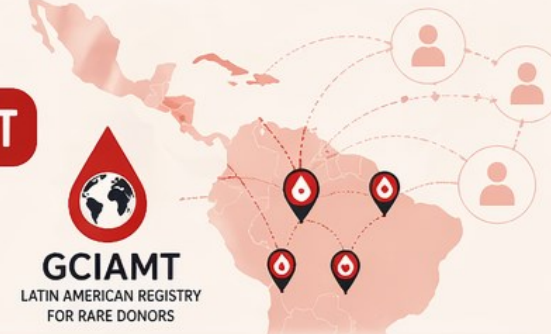


# DONANTES CON SENTIDO

Tu fenotipo es único, tu donación  
tiene un propósito.

## JUNTOS HACEMOS PARTE DEL REGISTRO LATINOAMERICANO DE GCIAMT

Conectamos tu generosidad con pacientes que te necesitan  
en cualquier lugar del mundo.



### ¿QUÉ ES GCIAMT?

El Registro Latinoamericano de Donantes con Fenotipos Poco Comunes (GCIAMT) es una red colaborativa que reúne información de donantes de sangre con fenotipos raros en América Latina para apoyar la búsqueda y disponibilidad de unidades compatibles a nivel internacional.

### ¿CÓMO SE INTEGRAN LOS DONANTES CON SENTIDO?



#### 1. DONAS CON SENTIDO

Donas solo cuando un paciente con tu mismo grupo activa la necesidad transfusional.



#### 2. TU MUESTRA ES TIPIFICADA

Se determina tu fenotipo completo con alta resolución.



#### 3. TUS DATOS SE REGISTRAN DE FORMA SEGURA

Tu información se incorpora a la base nacional.



#### 4. SE COMPARTE EN GCIAMT

Tu fenotipo queda disponible en la red latinoamericana.



#### 5. BÚSQUEDA INTERNACIONAL DE DONANTES COMPATIBLES

Cuando un paciente en cualquier país necesita tu fenotipo, podemos encontrarte.



TU DONACIÓN TRASCIENDE FRONTERAS. TU INFORMACIÓN PUEDE SALVAR UNA VIDA EN CUALQUIER LUGAR DEL MUNDO.

### BENEFICIOS DE SER PARTE DE GCIAMT



Eres visible para pacientes que te necesitan, dentro y fuera de tu país.



Contribuyes a una red solidaria que conecta a Latinoamérica.



Tu información está protegida y se usa únicamente para fines médicos.



Tu generosidad deja huella más allá de donde imaginas.



### UNA RED, MUCHOS PAÍSES, UN MISMO PROPÓSITO



### IMPACTO REAL



Mayor disponibilidad de sangre compatible para pacientes con fenotipos poco comunes.



Reducción de tiempos en la búsqueda internacional.



Fortalecimiento de la cooperación y solidaridad entre países.



DONAR CON SENTIDO  
ES DONAR CON PROPÓSITO



SÉ PARTE DEL REGISTRO LATINOAMERICANO DE GCIAMT  
Tu fenotipo es valioso. Tu generosidad, invaluable.



UNA SOLA RED PUEDE HACER  
LA DIFERENCIA EN MILLONES DE VIDAS.



**14° CONGRESO COLOMBIANO &  
20° CONGRESO IBEROAMERICANO**  
**Bancos de Sangre, Medicina  
Transfusional y Terapia Celular**



**Acobasmet**  
Asociación Colombiana de Bancos de Sangre y Medicina Transfusional