

# **FACTOR DE CORRECCION ETNICO EN ESPIROMETRIAS LABORALES**

**Salud Mateo Padilla**

**Enfermera de Empresa**

**Coordinadora Enfermería SPMAZ Andalucía**

# INTRODUCCION



- Movimientos migratorios
- Diversidad de razas
- Exámenes de Salud Laborales



# INTRODUCCION

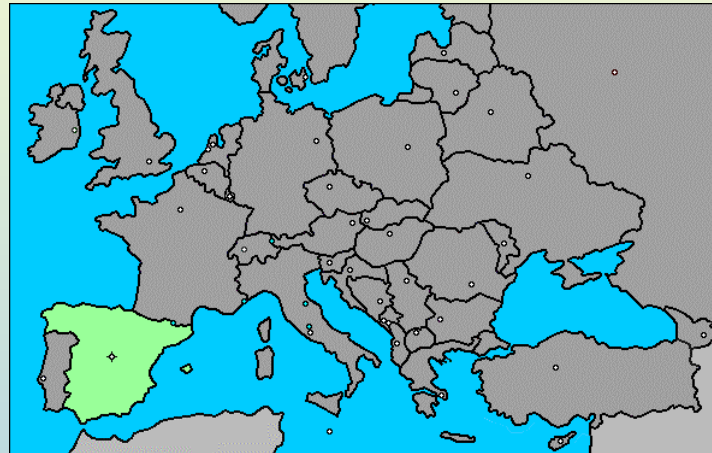
Realización de pruebas complementarias



Espirometría

# INTRODUCCION

Valores predictivos  
Ecuaciones de referencia



En España —————> SEPAR  
(Sociedad Española de Neumología y Cirugía  
Torácica)

Basados en Individuos de Raza Blanca

# INTRODUCCION

## Diferencias Étnicas en Función Pulmonar

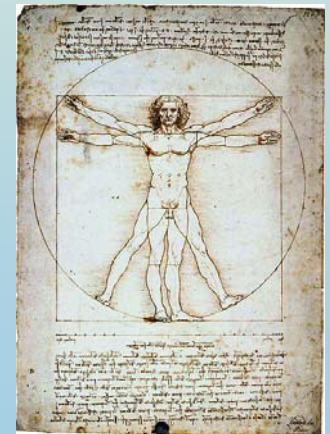


**Raza Blanca Vs Raza Negra** (1,2,3,4,5,6)

# INTRODUCCION

Atribuible a diferencias antropométricas:

- ✓ Mayor Ratio Tronco-Pierna en Raza Blanca (Mayor caja Torácica, Menor longitud miembros) <sup>(1,16)</sup>
- ✓ Distinta potencia muscular
- ✓ Diferente diámetro de Vías aéreas <sup>(15)</sup>



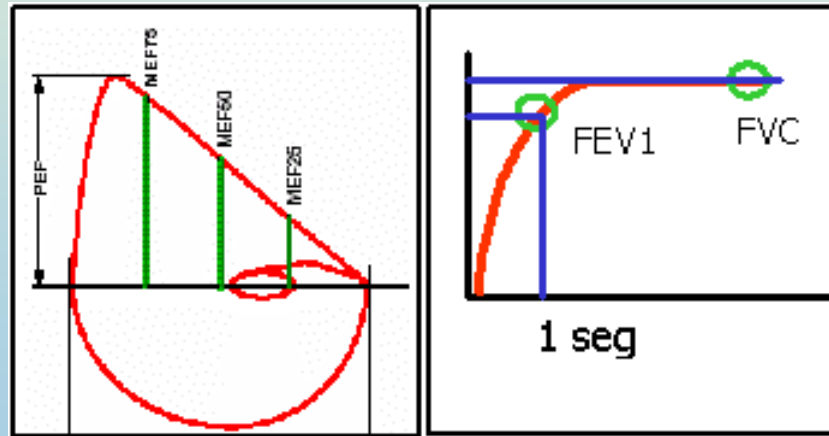
# INTRODUCCION

**Diferencias también documentadas entre Raza Blanca y otras etnias incluyendo Hispano-Americana y Asiática (4,7,8,5,9,10,11)**



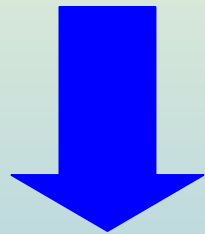
# INTRODUCCION

La severidad de las alteraciones espirométricas, pueden basarse en las medidas de diferentes volúmenes pulmonares.



# INTRODUCCION

El uso de valores predictivos inadecuados dan lugar a interpretaciones y diagnósticos erróneos.



Máxima importancia la utilización de valores predictivos adecuados al individuo que se está estudiando.



# **MATERIAL Y METODOS**

# MATERIAL Y METODOS

Revisión Bibliográfica comparativa entre diferentes trabajos cuyo objeto era la obtención de valores de referencia espirométricos con grupos de población similares:

- Individuos entre 18 a 70 años
- Ambos sexos.
- No fumadores.
- Establecen diferencias entre etnias.
- Sin historial previo de patología respiratoria.
- Utilizan métodos de obtención de datos estandarizados (ATS).



# MATERIAL Y METODOS

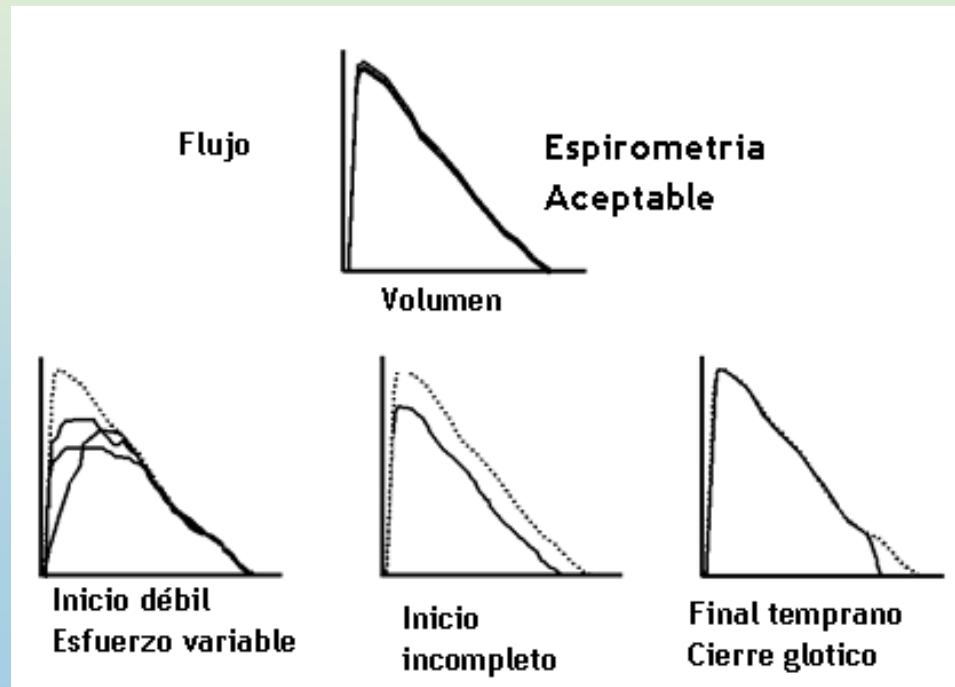
La metodología común incluye :

- Peso, y altura en bipedestación.
- Instrucción previa al individuo sujeto del estudio.



# MATERIAL Y METODOS

Mínimo de 3 maniobras reproducibles y conforme a los criterios de aceptabilidad de la ATS (American Thoracic Society) <sup>(19)</sup>. Tiempo espiratorio mínimo 6 seg.



# RESULTADOS

# RESULTADOS SOBRE FEV1-FVC

Autor	
Raza	Crapo (18)
Blanca	100%
Negra	FEV1 -15% FVC -15% FEV1-FVC -10%
Asiática	FEV1 -15%
Hispano-Americana	100% Población estudiada

# RESULTADOS SOBRE FEV1-FVC

Autor	Raza
Hankinson (16)	100% Población estudiada
Blanca	FEV1 -12% FEV1/FVC $\geq$
Negra	
Asiática	
Hispano-Americana	

# RESULTADOS SOBRE FEV1-FVC

Autor	Dufetel P. ( 15)
Raza	
Blanca	100%
Negra	FEV1 -22% FVC -25%
Asiática	
Hispano-Americana	

# RESULTADOS SOBRE FEV1-FVC

Raza	Autor	Proyecto PLATINO* (20)
Blanca		
Negra		-20%
Asiática		
Hispano-Americana		100%

\* PROYECTO LATINOAMERICANO PARA LA INVESTIGACIÓN DE LA OBSTRUCCIÓN PULMONAR

# RESULTADOS SOBRE FEV1-FVC

Raza	Autor
Blanca	Mary Sau Man (17) 100%
Negra	
Asiática	FEV1 -5%
Hispano-Americana	

# RESULTADOS SOBRE FEV1-FVC

Raza	Autor Knudson ( 13,14)
Blanca	100%
Negra	FEV1 -15%
Asiática	FEV1 -5%
Hispano-Americana	FEV1 -7%

# RESULTADOS SOBRE FEV1-FVC

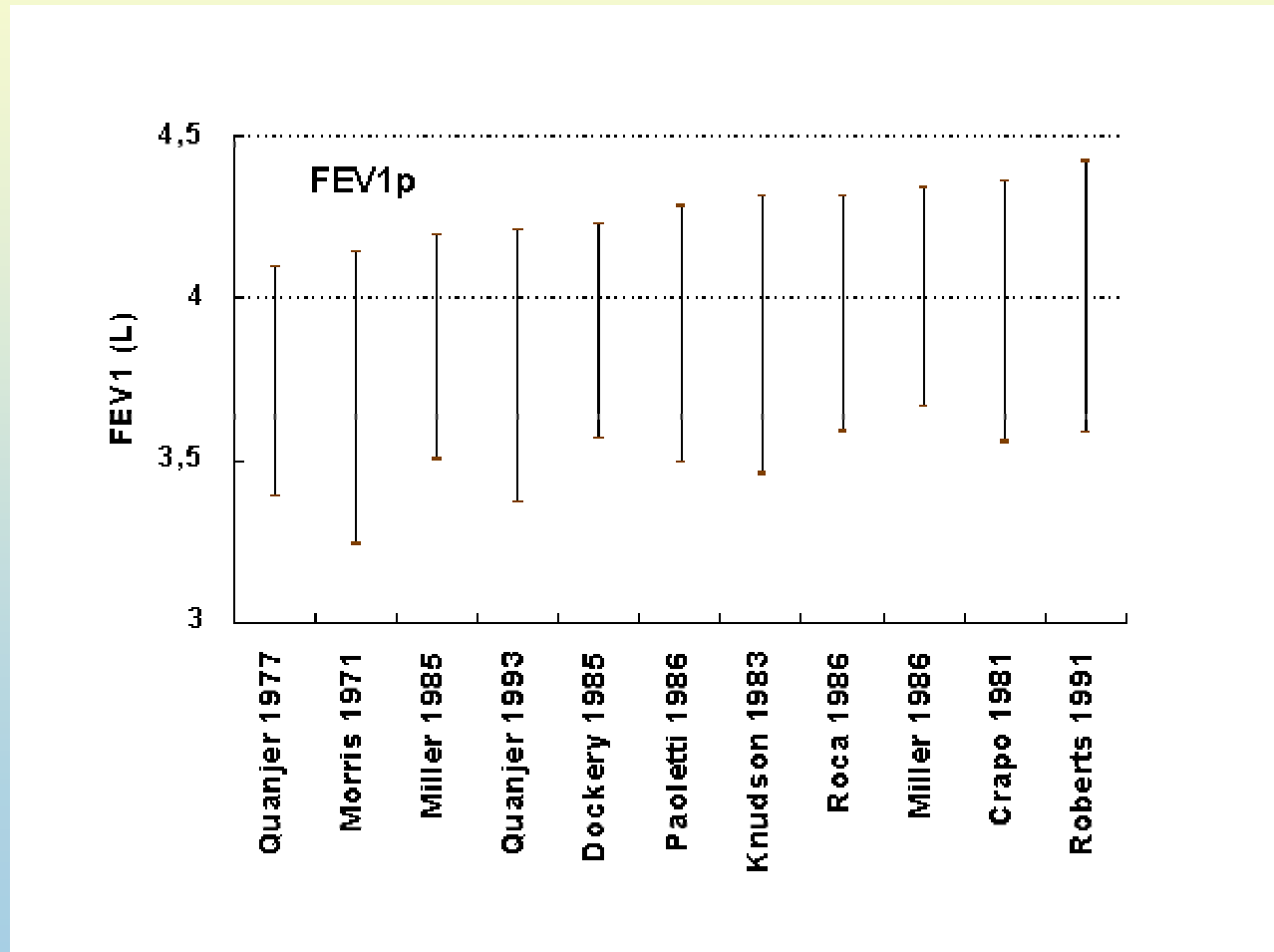
Raza	Autor ATS (American Thoracic Association)
Blanca	100%
Negra	-12%
Asiática	
Hispano-Americana	

# RESULTADOS SOBRE FEV1-FVC

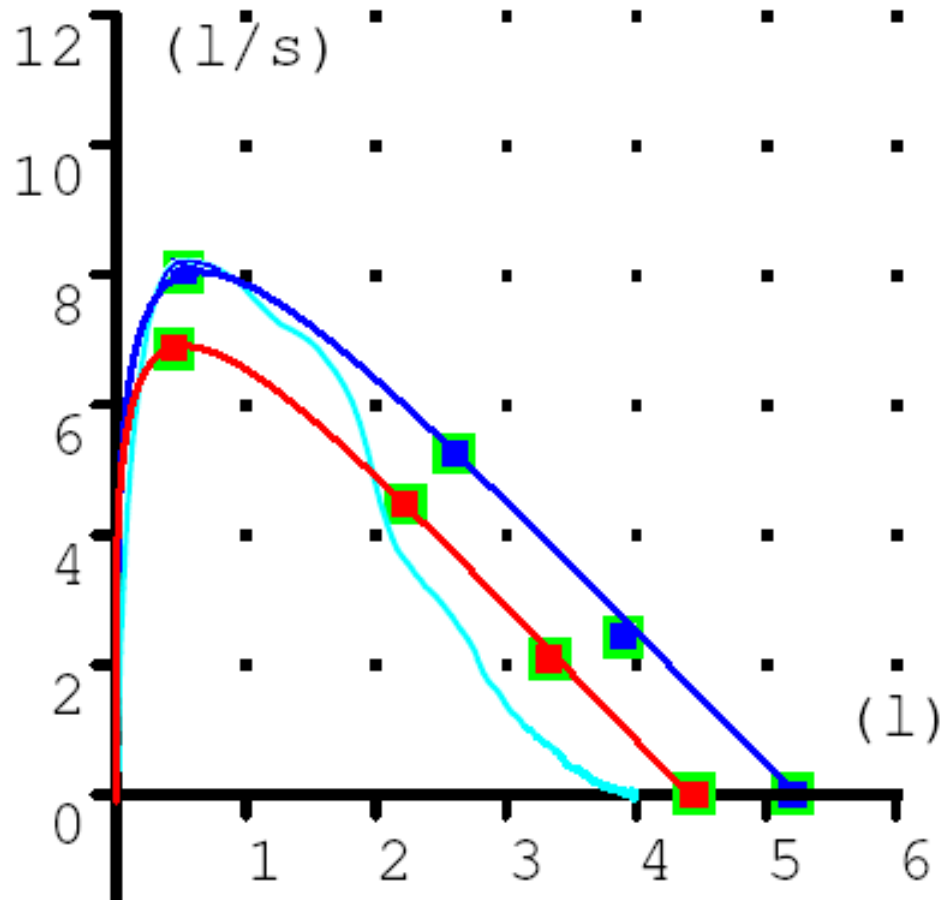
Autor Raza	Crapo (18)	Hankinson (16)	Dufetel P. (15)	Proyecto PLATINO (20)	Mary Sau Man (17)	Knudson (13,14)	ATS
Blanca	100%	100%	100%		100%	100%	100%
Negra	FEV1 -15% FVC -15% FEV1-FVC -10%	FEV1 -12% FEV1/FVC $\geq$	FEV1 -22% FVC -25%	-20%		FEV1 -15%	-12%
Asiática	FEV1 -15%				FEV1 -5%	FEV1 -5%	
Hispano-Americana	100%			100%		FEV1 -7%	

# RESULTADOS

Valores para individuo varón de 1.71mts y 73 Kg Peso



# CONCLUSIONES



Factor étnico 100% ■

Factor étnico 85% ■

# CONCLUSIONES

Referencias:

F. Etnico:

PARAMETRO		OBS	SEPAR 100 REF	(%)
Mejor FVC	(l)	4.05	5.06	80
Mejor FEV1	(l)	3.35	4.03	83
FVC	(l)	3.99	5.06	79
FEV0.5	(l)	2.74		
FEV1	(l)	3.35	4.03	83
FEV3	(l)	3.84		
FEV1/FVC	(%)	84.06	81.06	104
PEF	(l/s)	8.12	7.91	103
FEV6	(l)	3.98		

Diagnóstico : Diagnóstico de Miller  
Alteración ventilatoria de tipo Restrictivo

# CONCLUSIONES

Referencias:

F. Etnico:

**SEPAR**

**85**

PARAMETRO		OBS	REF	(%)
Mejor FVC	(l)	4.05	4.30	94
Mejor FEV1	(l)	3.35	3.43	98
FVC	(l)	3.99	4.30	93
FEV0.5	(l)	2.74		
FEV1	(l)	3.35	3.43	98
FEV3	(l)	3.84		
FEV1/FVC	(%)	84.06	68.90	122
PEF	(l/s)	8.12	6.72	121
FEV6	(l)	3.98		

Diagnóstico : Diagnóstico de Miller

Valores en el rango de referencia (Diagnóstico Normal)

# CONCLUSIONES



# CONCLUSIONES

La recomendación en base a los resultados obtenidos en la presente estudio es de aplicar un factor de corrección en los valores predictivos establecidos por la SEPAR (Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica). (25)



# CONCLUSIONES

	Factor corrección recomendado
Hispano-Americana	-10%
Negra	-15%
Asiática	-6%

# APLICACIÓN PRACTICA



# APLICACIÓN PRACTICA

spirometer DATOSPIR mod. 120 C

ESPIROMETRIA

DATOS DE LA PRUEBA

Cod. :

E(a) :  T(cm) :  P(Kg) :

Sexo :   I. Fuma. :  0 F. Et. :  100

Nombre :

Apell. :

T(°C) :  25 P(mmHg) :  760 H(%) :  60

F5

F6

F7

F8

# BIBLIOGRAFIA

- 1.-Ghio, J.A., R.O.Crapo, y G.Elliot. 1990."Reference equations used to predict pulmonary function. Chest 97:400-403.
- 2.-Damon, A.1966.Negro-White differences in pulmonary function. Hum.biol.38:380-393.
- 3.-Schoenberg, J.B., G.J.Beck, y A.Bouhuys. 1978. Growth and decay of pulmonary function in healthy blacks and Whites. Respir. Physiol.33:367-393.
- 4.-American Thoracic Society. 1991. Lung function testing: selection of reference values and interpretative strategies. Am.J.Respir.Crit.Care med. 144:1202-1218.
- 5.-Clausen, J.L. 1989. Prediction of normal values in pulmonary function testing. Clin.Chest Med.10:135-143
- 6.-Abramowitz, S, G.C.Leiner, W.A. Lewis, y M.J.Small. 1695. Vital capacity inde Negro. Am.Rev.Respir. Dis. 92:287-292.
- 7.-Cotes, J.E. 1979. Lung function: Assessment and Application in Medicine, 4ª Edición. Blackwell Scientific Publications, Oxford. 347-352.
- 8.- corey, P.N., M.J.Ashley, y M.chan-Yeung. 1979. Racial differences in lung function: search for proportional relationships. J.Occup.Med. 21:395-398.
- 9.-Oscherwitz, M., S.A. Edlavitch, T.R.Baker, y T.Jarboe. 1972. differences in pulmonary functions in various racial groups. Am.J.Epidemiol. 93:319-327.
- 10.-Seltzer, C.C., A.B. Siegelaub, G.D. Friedman, y M.F. Collen, 1974. Differences in Pulmonary function related to smoking habits and race. Am.Rev.Respir.dis. 110: 598-608.
- 11.- Ching, B, y P.A. Horsfall. 1977. Lung Volumes in normal Cantonese subjects: preliminary studies. Thorax 32: 352-355.
- 12.-Lung function testing: selection of reference values and interpretative strategies. American Thoracic Society. Am Rev Respir Dis 1991. 144:1202-1218.
- 13.- Cotton Dust Standards, Rules and Regulations. Federal Register 1978. 43: 273-291
- 14.- Knudson, RJ, Slatin, Rc, Lebowits, Md et al. The maximal expiratory flow volume curve. Am. Rev. Respir Dis 1976. 113: 587-600.
- 15.- Dufetel P., Sambiani K, Togbey K., Kolani M.1994.Characteristics of lung volume and expiratory flow seen inl black Africans Adults.PMID: 2194242.
- 16.- John L.Hankinson, John R.Odenrantz, Katheleen B.Fedan. Spirometric reference values from a sample of the general US population. Am.J.Respir.Crit.Care Med., volumen 159, Numero 1, Enero 1999, 179-187.
- 17.- Mary Sau-Man y cols. Updated Spirometric Reference Values for Adult Chinese in Hong Kong and Implications on Clinical Utilization.Chest, 2006; 129:384-392.
- 18.- Crapo, RO, Morris, AH, Gardner, RM. Reference spirometric values using techniques and equipment that meets ATS recommendations. Am.Rev.Respir. Dis. 1983; 127, 725-734.
- 19.- American Thoracic Society. Standardization of spirometry; 1994 Uptade. Am.J.Respir.Crit.Care Med.1995.152:1107-1136.
- 20.- Rogelio Perez-Padilla, Gonzalo Valdivia, Adriana Muiño, Maria Victorina Lopez, Maria Nelly Marquez, Maria Montes de Oca, Carlos Talamo, Carmen Lisboa, Julio Pertuze, Jose Roberto Jardim y Ana maria B Meneces. Valores de referencia espirometrica en 5 grandes ciudades de Latinoamerica para sujetos de 40 años o mas de edad. Arch. Bronconeumol 2006, 42:317-325.
- 21.- Marcus, E.B, C.J.Maclean, J.D.Curb, L.R.Johnson, W.M.Vollmer, y A.S.Buist. 1988. Reference values for FEV1 in Japanese-American men from 45 to 68 years of age. Am.Rev.Respir.Dis. 138:1393-1397.
- 22.- Brian Korotzer, Solina ONG, Y James E.Hansen. Ethnic differences in Pulmonary Function in Healthy nonsmoking Asian-Americans and European-Americans. 2000. Am.J.Respir.Crit.Care Med. 161:1101-1108.
- 23.-Coultas, D.B., C.a: Howard, B.J. Skipper y J.M. Samet, 1988 Spirometric prediction equations for Hispanic children and adults in New Mexico. Am.Rev.Respir.Dis. 138: 1386-1392
- 24.-R.Pellegrino y cols.European Respiratory Journal (Eur Respis J.2005;26:948-68)
- 25.-Roca Torrent, J.. Valores de referencia de l'espirometria forzada d'una d'una població mediterrània.Tesis doctoral U.de Barcelona, 1982.

# AGRADECIMIENTOS

Dr.J.A.Ibarz

Dña.Carolina Hurtado

Dr.Alfredo Gracia

Sociedad de Prevención de MAZ

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**