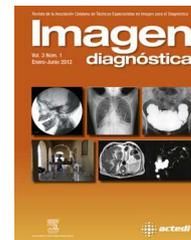




# Imagen diagnóstica

[www.elsevier.es/imagendiagnostica](http://www.elsevier.es/imagendiagnostica)



## HISTORIA Y TÉCNICAS OBSOLETAS

### «Pedoscope»: fluoroscopia de ajuste de calzado

Jorge Juan Rodríguez Salvador

Servicio Imagen para el Diagnóstico, Servicio Castilla y León de Salud (SACYLY), Palencia, España

Recibido el 23 de marzo de 2013; aceptado el 27 de junio de 2013  
Disponible en Internet el 12 de agosto de 2013

#### PALABRAS CLAVE

Pedoscope;  
Fluoroscopia;  
Ajuste;  
Calzado

#### KEYWORDS

Pedoscope;  
Fluoroscopia;  
Fitting;  
Shoe

**Resumen** Técnica de fluoroscopia convencional de uso no médico, presente en algunas tiendas de calzado como atractivo publicitario entre 1920 y 1970, que permitía la visión de los huesos y los tejidos en el interior del zapato por parte del cliente y del vendedor.  
© 2013 ACTEDI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

#### 'Pedoscope': Shoe-fitting fluoroscopy

**Abstract** A conventional fluoroscopy technique for non-medical use was introduced in some shoe stores as attractive advertising between 1920 and 1970, which enabled the bones and tissues to be visualised inside the shoes, by both the customer and the seller.  
© 2013 ACTEDI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La invención en 1919 y la posterior patente en 1927 fue del doctor americano Jacob Lowe, que ideó en un principio para su uso médico, en la Primera Guerra Mundial, una máquina con el objetivo de tomar imágenes de los pies de los soldados lesionados, sin quitarse las botas, para acelerar el tratamiento de urgencia, aunque su utilidad final fue comercial para observar si el calzado se adaptaba correctamente al pie<sup>1</sup>.

La idea básica del «pedoscope», como fue conocido en el Reino Unido, o el «ajustador de calzado por fluoroscopia» en Estados Unidos, consistía en que el cliente y el

vendedor pudiesen observar mediante una imagen radiográfica el ajuste óptimo del zapato y del pie, con el principal reclamo de que las madres llevasen bien calzados a sus hijos.

## Método

Con el auge de la ciencia y de los rayos X entre 1920 y 1950 se llegó a intentar comercializar y promocionar todo tipo de aparatos novedosos y pseudocientíficos, entre ellos el «pedoscope». El aparato consistía en una caja de madera o metal, forrada interiormente con láminas de plomo de 2 mm de grosor, que disponía de una entrada para los pies, a la que se accedía tras subir unos escalones. En su base presentaba un tubo de rayos X a una distancia de entre 7,5 a 20 cm de los pies, y sobre estos había una pantalla fluorescente de

Correo electrónico: [jorgejuanrodriguez@hotmail.com](mailto:jorgejuanrodriguez@hotmail.com)

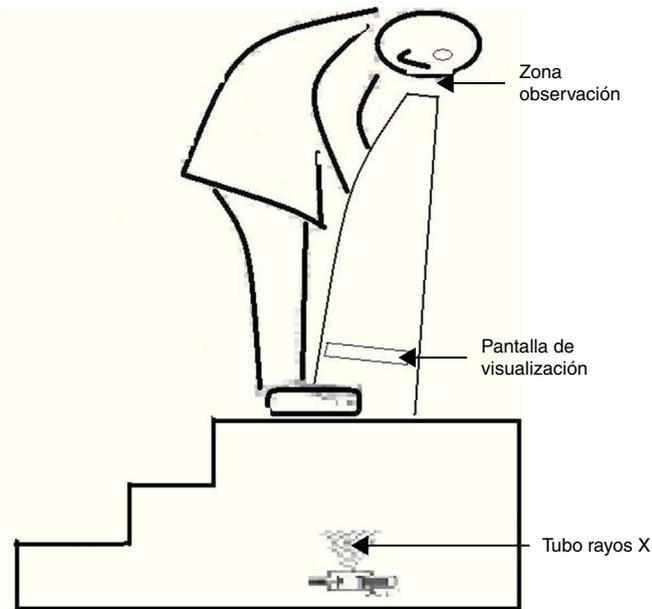


Figura 1 Modo de observación del podoscopio.

vidrio plomado de 2,1 mm de espesor, que a través de la parte superior del «podoscope» podía ser visionada, ya que disponía de 3 ojos de buey; la imagen fluoroscópica podía verse simultáneamente por el vendedor de la tienda, por el cliente y por una tercera persona (fig. 1). La tensión en el tubo se calcula que era de 46 kV y la intensidad de corriente, de 2-3 mA. El tiempo de observación era de unos 10s, aunque en algunos casos era un intervalo demasiado corto para la correcta orientación de la compra, con lo que el tiempo llegaba a ser de hasta 2 min<sup>1,2</sup>. Con tasas estimadas de dosis, estas podían llegar a ser de 16-75 roentgens/min, lo que podía equivaler a unas 400 placas de tórax en un minuto<sup>3</sup>.

Tras la visualización y solicitar al cliente que moviese su dedos dentro del calzado, el vendedor procedía a dar su veredicto sobre la idoneidad o no. El éxito radicaba en que las madres estuviesen seguras de que calzaban correctamente a sus hijos. Tras ello el cliente recibía un certificado de que el calzado era óptimo para sus pies<sup>2</sup> (fig. 2).



Figura 3 Podoscopio. Foto: Oak Ridge Associated Universities.

Tal fue el éxito que se desarrollaron diferentes modelos, adaptándose a las modas contemporáneas entre 1920 y 1950. Llegaron a desarrollarse varias empresas, entre la que destacó «Adrian X-ray Shoe Fitter Inc.», con sede en Milwaukee, que llegó a vender más de 10.000 aparatos en todo Estados Unidos a una media de 2.000 dólares. El éxito atravesó las fronteras estadounidenses, llegando a 3.000 unidades en el Reino Unido y a 1.000 en Canadá<sup>4</sup> (fig. 3).

CERTIFICATE

SHOE-FITTING TEST DATA FOR \_\_\_\_\_

<p>1. ANKLE ROLL</p> <p>GOOD <input type="checkbox"/> FAIR <input type="checkbox"/> POOR <input type="checkbox"/></p>	<p>2. WEIGHT DISTRIBUTION</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>40%</p> <p>50%</p> <p>RIGHT WAY</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>70%</p> <p>30%</p> <p>WRONG WAY</p> </div> </div> <p>Left Right</p> <p>___ % BALL ___ %</p> <p>___ % OUTER ___ %</p> <p>___ % HEEL ___ %</p>	<p>3. X-RAY FITTING TEST</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>RIGHT WAY</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>WRONG WAY</p> </div> </div> <p>LEFT RIGHT</p> <p><input type="checkbox"/> GOOD <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> FAIR <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> POOR <input type="checkbox"/></p>
---	---	---

This scientific way of approaching the problem of poorly-fitted shoes eliminates guesswork. Now you can see for yourself !

Figura 2 Certificado de calzado. Foto: Oak Ridge Associated Universities.

## Conclusiones

El comité británico de rayos X emitió recomendaciones para la dosificación de la radiación en el lugar de trabajo de 1921, y los americanos hicieron lo mismo en 1922. Sin embargo, estas máquinas no fueron reguladas hasta 1948, cuando Nueva York se convirtió en una de las primeras jurisdicciones para regular su uso. El *American College of Radiology* publicó un editorial de advertencia en el *Diario* de la Asociación Médica de Estados Unidos, en abril de 1949, en el que concluía que la fluoroscopia no podía estar segura en manos de quienes no habían sido entrenados para su uso y eran ignorantes de sus peligros<sup>5</sup>. Esta fue también una época de crecimiento de las preocupaciones del público acerca de la seguridad radiológica, probablemente relacionadas con eventos como la Segunda Guerra Mundial, el Proyecto Manhattan o el bombardeo atómico de Japón. Pensilvania se convirtió en el primer estado en prohibir estos fluoroscopios en 1957, y otros 33 estados siguieron el ejemplo con algún tipo de medida legislativa. En 1970, estos dispositivos fueron prohibidos en Estados Unidos.

Se han descrito casos de vendedores de zapatos que desarrollaron dermatitis actínica crónica sobre sus propios pies, y existen informes más recientes de carcinoma de células basales del pie atribuido a la fluoroscopia.

Debido a la indocumentación de las dosis y al paso del tiempo de la exposición, y debido al largo período de latencia, algunos de sus efectos secundarios y las consecuencias

a largo plazo para la salud de los «pedosopes» muy probablemente nunca será conocido. Aunque estos aparatos ya no se utilizan, su historia sigue siendo una advertencia en la lucha permanente de la radioprotección<sup>2,5</sup>.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

A Paul Frame de Oak Ridge Associated Universities (ORAU) por ceder las imágenes.

## Bibliografía

1. Lowe J.J. Method and means for visually determining the fit of footwear. Application field. United States patent office. 6 de febrero de 1919, n.º 275310.
2. Duffin J, Hayter CRR. Baring the sole: The rise and fall of the shoe-fitting fluoroscope. *Isis*. 2000;91:260–82.
3. Lewis KL, Kaplan PE. The shoe-fitting fluoroscope as a radiation hazard. *Calif Med*. 1950;72:26–30.
4. Koop H. Radiation damage caused by shoe-fitting fluoroscope. *Br Med J*. 1957;2:1344–5.
5. Smullen MJ, Bertler DE. Basal cell carcinoma of the sole: Possible association with the shoe-fitting fluoroscope. *WMJ*. 2007;106:275–8.