



Microelectrónica: La historia de la mayor revolución silenciosa del siglo XX

Autor: Ignacio Mártil de la Plaza
Editorial: Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 201
ISBN: 978-84-669-3602-6
Páginas: 174

Ignacio Mártil de la Plaza es catedrático de Física en la Universidad Complutense de Madrid. Sus objetivos de investigación son el estudio de las propiedades eléctricas y ópticas de los materiales semiconductores, así como en dispositivos electrónicos basados en ellos, especialmente células solares y transistores. Además, el autor tiene una faceta divulgadora de importancia. Administra un blog alojado en el diario

Público que lleva por título “Un poco de ciencia, por favor”², tiene presencia en las principales redes sociales en las que cuenta con multitud de seguidores. En este libro el autor entremezcla de forma magistral la faceta académica y la divulgadora para dar a conocer a los lectores el proceso de evolución que la microelectrónica ha experimentado desde los principios físicos a las tecnologías de la información y la comunicación que en la actualidad guían la vida de la mayor parte de las personas.

Esta evolución se refleja en el libro en la estructura que ha establecido el autor compuesta por seis apartados breves precedidos una introducción larga, de hecho, el apartado más largo del libro, seis hojas frente a una media de dos o tres de los demás.

Bien, el primer apartado del libro lleva por título “Los actores principales: los semiconductores”. El autor desgana en breves apartados explicaciones sencillas sobre cada uno de los apartados definiciones vinculadas a los semiconductores. Lo hace de forma breve y sencilla, sin recurrir a tecnicismos que, sin duda, un docente de su experiencia y categoría académica domina desde siempre.

El profesor ha tenido en cuenta todos los detalles para facilitar la lectura y comprensión a los lectores del libro, conocedor de que gentes de todo tipo y formación podrían acercarse a su lectura. En la introducción de la obra, página 21, ha incluido tres cuestiones aclaratorias para que los lectores que carezcan de formación científica se

² <https://blogs.publico.es/ignnacio-martil/>

puedan familiar y entender las explicaciones que se muestran en el libro.

El segundo apartado “La electrónica antes del transistor: el vacío se vuelve útil”. Es un capítulo en el que el autor retrotrae al lector hasta el primer tercio del ya lejano siglo XIX, una época en la que Michael Faraday realizó sus experimentos sobre los materiales semiconductores, Lee de Forest inventó el triodo un poco después, cuando el siglo XX estaba a punto de comenzar. Una época de inventos brillantes y beneficiosos que persisten en la sociedad de la información y el conocimiento. De nuevo, la faceta didáctica del autor deja una serie de valiosas explicaciones a los lectores.

El tercer capítulo, es calificado por el autor, como el central de todo el libro. “El transistor bipolar: comienza la revolución”, el argumento es la historia del transistor bipolar. El autor desgana en sus páginas una historia. El lector conocerá como su invención se gestó en los simbólicos Bell Labs y las complicadas relaciones personales que existieron entre sus inventores, nada extraño cuando existe un grupo de personas y dinero cerca, en todo momento han existido este tipo de relaciones. Este capítulo tiene en las páginas finales un apartado referido al funcionamiento del dispositivo. Es posible no leer estas últimas páginas y comprender perfectamente el capítulo. Otra deferencia del autor, habituado a facilitar la comprensión y el aprendizaje de los temas a los jóvenes

que curso tras curso llenan las aulas en las que imparte sus clases en la Universidad Complutense de Madrid. Nuevo recorrido histórico en el capítulo cuarto, “La ciencia ficción se vuelve real: el circuito cerrado” el auto inicia su descripción desde el penúltimo año de la década de los 50 del pasado siglo XX, 1958 concretamente, para dar a conocer que en ese ya lejano año fue creado el circuito integrado. Una empresa Texas Instruments³ fue la primera en comercializarle en 1960. Cinco años después de este hecho surgió otro que sigue siendo válido hasta la actualidad, la ley de Moore⁴. A pesar de lo dicho hay que admitir que en 2015 la industria de fabricación de los CI definió un plan de investigación y desarrollo que, por primera vez, no estaba centrado en la Ley de Moore.

“Un nuevo invitado entra en escena: el transistor de efecto de campo (MOSFET)” es el título del quinto capítulo. Este se inicia con una novedad respecto al resto de capítulos de la obra. En ellos el profesor siempre termina mostrando a los lectores cómo funcionan los determinados elementos relacionados con la microelectrónica, en cambio en este el proceso se describe al comienzo, concretamente el tema es el funcionamiento de un transistor Mosfet⁵. Tras esto el autor se detiene en explicar de forma sencilla diversos conceptos relacionados con el citado transistor.

El sexto y último capítulo “La industria electrónica en la actualidad”

³ www.ti.com

⁴ [https://www.profesionalreview.com/2018/04/01/que-es-la-ley-de-moore-](https://www.profesionalreview.com/2018/04/01/que-es-la-ley-de-moore-y-para-que-sirve/)

[y-para-que-sirve/](https://www.areatecnologia.com/electronica/mosfet.html)

⁵ <https://www.areatecnologia.com/electronica/mosfet.html>

es en cuanto a contenido el diferente. El autor centra su interés en el repaso de los conceptos económicos actuales de los que cada día se habla en los medios de comunicación. El autor ha decidido incluirlos para que el lector sea consciente de la importancia que la microelectrónica tiene en la actual sociedad.

Por supuesto, como todo buen libro que se precie el libro tiene en el final un completo glosario de términos, treinta y seis en total, que engloban desde “aceptor” y “amplificador” los dos primeros a “Unión P-N” y “Válvula de vacío”, los dos últimos conceptos definidos.

En resumen, nos encontramos con una obra necesaria escrita por un docente universitario que además tiene un enorme gusto y empeño por la divulgación científica. Como se ha venido señalando previamente la obra del profesor está escrita con un lenguaje sencillo, pero no carente de un elevado rigor académico y científico. Por eso, desde el momento de su publicación se ha convertido en un referente para todos aquellos interesados en la materia, tengan o que ver con la microelectrónica. Todos debemos admitir que sin la microelectrónica y todos los componentes que la conforman la vida sería muy diferente a como la conocemos. Por eso, leer este libro ayudará a comprender la historia de muchos de esos componentes.

Begoña Villanueva García
UPV/EHU