

SEMICONDUCTORES COMPONENTES ESTRATÉGICOS PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO

Dr. Roberto Morales Estrella
Profesor Investigador de la
UAEH

16 enero de 2024



Los Chips son una diminuta placa en forma de oblea, con material semiconductor, en un circuito integrado, que pueden contener millones de componentes electrónicos microscópicos, denominados transistores (AWS, 2023), cuentan con una gran capacidad conductiva y a su vez aislante, facilitando el flujo de datos, estos componente están contruidos principalmente con silicio, germanio y arseniuro de galio, entre otros materiales, hacen funcionar los dispositivos tecnológicos electrónicos, como los servidores, las computadoras y los smartphome, de tal suerte que el internet de las cosas (IoT) y en sí toda la estructura tecnológica, no sería posible que funcionaran sin los semiconductores.

Por lo que la industria de semiconductores es einentemente estratégica, para que la tecnología funcione y por ende la economía y la sociedad en general, que ya está inmersa en el paradigma tecnológico, como lo dijera Thomas S. Kuhn, “los paradigmas constituyen un parte esencial de la ciencia normal, la cual al ser practicada por una comunidad científica, permanece mientras tenga actividades pendientes” (Thomas S, 2019), o sea el cambio de paradigma es la transformación en escalamiento, por los nuevos descubrimientos, que derivan en innovaciones tecnológicas.

La pandemia del covid-19, trajo la crisis de los semiconductores y de las cadenas de suministro, siendo la crisis de la industria automotriz la más evidente (Gil, 2022), al disminuirse la producción, el cierre de plantas y el registro de despidos incrementando el desempleo, pero también afectó sensiblemente a la industria de los videojuegos, haciendo casi imposible la compra del Play Station 5, el Xbox series X y S, incluso el Nintendo Switch, debido a la escasez de estos semiconductores.

La escasez de estos componentes estratégicos, ha impactado a una gran diversidad de agentes económicos, por el efecto multiplicador, fundamentalmente a los fabricantes de equipos originales (OEM), con ello ha afectado a la economía global.

La construcción de nuevas fábricas de semiconductores y la ampliacion de sus capacidades productivas, requiere de grandes inversiones y tiempo de maduración, rápido y fácil no lo es, por los diversos tipos de semiconductores que se están demandando.

Para que la producción de semiconductores sea suficiente, en volumen y caraterísticas, las empresas requieren de una sofisticación tecnológica, que demanda una masa crítica de talento, para responder a las necesidades de nuevos diseños y mayor capacidad de producción en menor tiempo; pero las instituciones educativas no están formando, ni en cantidad, ni en calidad, la masa crítica de talento, que éste y otros sectores están demandando.



La industria de los semiconductores registra dos fases distintas, a principios del presente milenio, los márgenes de ganancia eran inferiores a los costos; empero a partir de la pandemia, la demanda superó la oferta, impulsada por el escalamiento tecnológico, de gran número de empresas y de las economías de naciones, que han puesto como eje tractor de su economía a la tecnología, la cual se ha visto acelerada por la Inteligencia Artificial Generativa y la hiperconectividad, visualizándose ya el dinamismo que están imprimiendo, los diferentes metaversos, cuyo paradigma está empezando hacerse sentir en diversos sectores económicos.

De hecho la Inteligencia Artificial (Sebastian , Kevin , & Rutger, 2021) tiene el potencial de generar un enorme valor comercial para las empresas productoras de semiconductores, en cada fase de sus operaciones, desde la investigación y el diseño de chips, hasta la producción y ventas.

Ante el fenómeno del Nearshoring, se abre la oportunidad para México de desarrollar esta industria de semiconductores, dada la posibilidad de la llegada de inversionistas de diversas nacionalidades, tanto de China como de EEUU donde se aprobó la ley de Chips y Ciencia, que prevee subvenciones gubernamentales por 52 mil mdd.

En México ya se diseñó una política industrial, que contempla aumentar la participación de los fabricantes de componentes de semiconductores, significando la participación de nuestro país en las cadenas globales de producción de semiconductores, México es un destino estratégico y atractivo para la inversión extranjera directa, el cuello de botella que se percibe, es la escasez de una masa crítica de talento, que requiere esta industria, la pregunta es ¿nuestras instituciones de educación superior pueden desarrollar su capacidad académica y de investigación, para formar esa masa crítica de talentos?

Bibliografía

- , AWS. (19 de noviembre de 2023). AWS. Recuperado el enero de 2024, de aws.amazon.com: <https://aws.amazon.com/es/what-is/computer-chip/>
- Boletín UNAM-DGCS-O87. (1º de febrero de 2022). DGCS. Recuperado el Enero de 2024, de dgcs.unam.mx: https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2022_087.html
- D. E. (22 de octubre de 2021). McKinsey & Company, Tecnología, Medios y Telecomunicaciones. Recuperado el enero de 2024, de mckinsey.com: <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/driving-motors-into-a-digital-sustainable-future#/>
- D. H. (22 de diciembre de 2023). ComputerWeekly.es. Recuperado el enero de 2024, de computerweekly.com: https://www.computerweekly.com/es/opinion/Cinco-predicciones-de-redes-para-el-siguiente-ano?utm_campaign=20240103_Mejores+pr%C3%A1cticas+para+los+CEOs+en+redes+sociales&utm_medium=email&utm_source=MDN&source_ad_id=366564338&asrc=EM_MDN_285489594&bt_ee=HC4
- Gil, K. G. (7 de enero de 2022). BBVA. Recuperado el enero de 2024, de bbva.ch: <https://www.bbva.ch/noticia/crisis-de-los-semiconductores-y-sus-afectaciones/>
- M. N. (31 de diciembre de 2023). byte. Recuperado el enero de 2024, de revistabyte.es: <https://revistabyte.es/actualidad-it/coche-xiaomi-tesla/>
- R. G. (7 de enero de 2024). Proyecto Colmena UNAM: microrobots mexicanos van a la luna con fines comerciales. El Sol de México, págs. <https://www.elsoldemexico.com.mx/mexico/sociedad/proyecto-colmena-unam-micro-robots-mexicanos-van-a-la-luna-con-fines-comerciales-11247447.html>
- S. C., K. S., & R. V. (2 de abril de 2021). McKinsey & Company. Recuperado el enero de 2024, de mckinsey.com: <https://www.mckinsey.com/industries/semiconductors/our-insights/scaling-ai-in-the-sector-that-enables-it-lessons-for-semiconductor-device-makers#print>
- T. K. (2019). La Estructura de las Revoluciones Científicas. Ciudad de México: FCE-Breviarios.