



Diseño curricular ¿Qué hacer en la época de la IA?

Víctor Garduño Mendieta

Instituto Politécnico Nacional-UPIICSA

vicgardm@yahoo.com.mx

José Luis López Goytia

Instituto Politécnico Nacional-UPIICSA

ilgoytia@gmail.com

Mario Alberto Sesma Martínez

Instituto Politécnico Nacional-UPIICSA

masesma@hotmail.com

Área temática: Innovaciones curriculares.

Resumen

El proceso de diseño curricular y en particular su organización/estructuración requiere búsqueda de información técnica actualizada y confiable; según la empresa “PowerData” debe ser: **Precisa, Completa, Compatible, Orientada al usuario, Relevante, Accesible, Oportuna y Fácil de usar.**

Hace tiempo la información era escasa y poco accesible para todos; hoy ocurre todo lo contrario y la problemática ahora es validar y discriminar, dado que múltiples recursos digitales, aunados con los buscadores, metabuscadores y más recientemente la denominada Inteligencia Artificial (IA); misma que se normalmente se asocia con muchas de las capacidades humanas, como la capacidad de “comprender el lenguaje natural”, la resolución de problemas, el razonamiento, la toma de decisiones; mismas que han potenciado las capacidades de los sistemas informáticos en muchos ambientes.

En ese contexto, la pregunta sería: ¿debemos permitir que un sistema IA “tome el control” y defina nuestro currículo, deberemos mediar o simplemente deberá auxiliarnos en esa tarea?

Palabras clave: Diseño curricular, información, organización y estructuración curricular, IA.



Justificación

Históricamente el ser humano ha usado su inteligencia para resolver problemas y desarrollar procesos, alternativas, herramientas y artilugios de todo tipo que le ayuden a facilitar su labor; es en ese sentido que aparecieron los sistemas informáticos, las plataformas digitales, los motores de búsqueda, los metabuscadores, las más diversas aplicaciones y hoy día la denominada Inteligencia Artificial IA; la cual esta revolucionado los muchos aspectos de nuestra vida.

La inquietud de realizar esta investigación nace de la observación manifestada por algunos docentes que han alzado la voz y realizado acciones que conlleven el uso de la IA, al realizar sus labores y dentro de ellas, la de ejecutar el proceso que implica la creación de un Plan de estudios y el currículo de alguna asignatura, considerando que al contar con “características” hasta cierto punto “humanas”, será capaz de resolver o simplificar adecuadamente la problemática que implica su creación.

En un principio, suponemos que si bien las capacidades de la IA son enormes; mucho de penderá de la información que tenga a su disposición y que bien o mal, puede estar desactualizada, sesgada, ser discriminatoria, incompleta o incluso mal orientada; puesto que sus creadores normalmente son residentes de países industrializados de primer mundo y expertos en programación, creación de sitios WEB, Data Centers y algunas especialidades otras relacionadas, pero que normalmente no serán expertos en muchas otras especialidades que requiere el conocimiento humano que se impartirá en las instituciones.

Por lo que nuestro objetivo principal, será tratar de descubrir si es posible (al menos para nuestra especialidad) que, con la IA, se pueda construir el currículo de una Unidad de Aprendizaje de las que se imparten dentro del IPN-UPIICSA y contrastarla con la realizada con ayuda de la experiencia de nuestros compañeros profesores. Por otro lado, indagar si es posible que las búsquedas de información solicitada se puedan acotar dentro de la IA, para que sea adecuado, al nivel, la profundidad y el detalle que se requiere.

Enfoque conceptual

La educación ha cambiado de rumbo dependiendo de las diferentes teorías educativas y las necesidades sociales que se tengan, en primer lugar el currículo requería de las materias clásicas para la formación intelectual de los individuos, por supuesto era totalmente elitista y por supuesto estaba desvinculada de la sociedad, tampoco consideraba el entorno profesional del individuo;



esto cambia radicalmente en 1918 cuando Franklin Bobbitt de la Universidad de Wisconsin en su obra *The Curriculum: a summary of the development regarding the theory of the curriculum* (1918), plantea la necesidad de vincular la realización de un análisis para que estuviera vinculado con las cuestiones sociales y laborales de la época, convirtiéndose así en un referente del curriculum moderno del currículo por objetivos, considerando:

- Análisis de necesidades sociales para determinar habilidades y conocimientos
- Estructuración de objetivos medibles y específicos
- Centrado en la eficiencia y eficacia para su optimización
- Organización sistemática y secuencial
- Evaluación continua para realizar ajustes necesarios

Ya para 1958 la UNESCO le da un carácter internacional definiendo como “Currículo son todas las experiencias, actividades materiales, métodos de enseñanza y otros medios empleados por el profesor o tenidos en cuenta por él, en el sentido de alcanzar los fines de la educación”.

En 1966 Lawrence Stenhouse trabaja para el Consejo Escolar de Currículo y Evaluación donde crea y pone en práctica un currículo específico para jóvenes de clases populares; al tiempo que Hilda Taba propone el modelo que se muestra en la siguiente figura:



Modelo curricular de Hilda Taba <https://www.sutori.com/es/historia/modelos-curriculares--2Eaj6kZyBrRgPUipeSvraZCY>

En 1989 Frida Diaz Barriga en su obra “*Metodología de diseño curricular para la educación superior*” agrega otros elementos, como se muestra en la siguiente figura.



Modelo de Frida Díaz Barriga



Díaz Frida y Colaboradoras, "Metodología de Diseño Curricular para Educación Superior", Editorial TRILLAS, Pág. 45 – 52

Por otro lado, la teoría curricular se centra en el alumno, cuando se hace necesario un diseño curricular e-learning, ya que deberá emplearse el autoaprendizaje y la autodisciplina al adquirir conocimientos, cambiando el rol docente a facilitador, además de que esto conlleva otros procesos como el metacognitivo a nivel teórico-práctico y lograr el desarrollo de la investigación; según lo indica Casarini (1999).

Con la aparición de los recursos digitales y en particular con la IA, llega lo que se ha denominado Adaptación Curricular que normalmente se define como el proceso donde el docente realiza cambios, en la estructura, las actividades o incluso el objetivo del curso a fin de adecuarlo a las necesidades de los estudiantes o el contexto en el que se desenvuelven Davis (2011) y según Fernández (2013) es parte de un proceso que tiene la intención adaptar el contenido curricular a la diversidad de los estudiantes; en él se aporta, se omite, se reemplaza, se revisa, se adapta aquel que pueda funcionar en el aula Meidl (2011); dichas adaptaciones a nivel internacional dependen del país donde se realizan ya que algunos son más restrictivos que otros.

Lo que es un hecho innegable es que la IA cada vez está más integrada a los entornos educativos y ha transformado la práctica docente; en el artículo "*Reformulando la adaptación curricular en la era de la inteligencia artificial*", diversos autores como los que mencionaremos a continuación: Suy Yang (2023) al hablar de los modelos de IA generativa como ChatGPT que dinámicamente adaptan el contenido educativo a las necesidades de los estudiantes al generar materiales de aprendizaje personalizadas; pero también presenta desafíos ya que surgen inquietudes respecto a la privacidad de la información, las consideraciones éticas y la confiabilidad de la misma como lo manifiesta Alenezi (2023) y según afirma Bingley (2023) se prioriza la funcionalidad sobre otros aspectos o como indica Martín, D (2024) en el artículo "Sesgos de la IA: significado, tipos, causas y cómo evitarlos", existen de sesgos por género, raza y clase socioeconómica, además los sistemas de IA pueden mostrar discriminación por edad, discapacidad, orientación sexual y otros factores; por tener como base datos de entrenamiento sesgados, algoritmos mal diseñados,



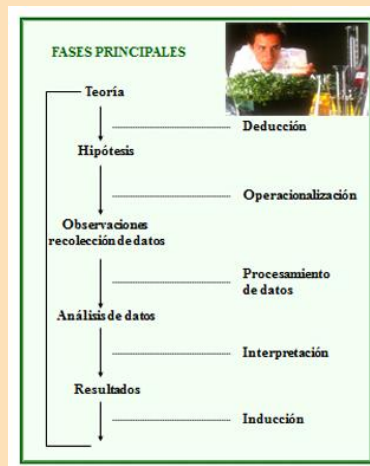
intervención humana intensional, mala selección de características, modelo equivocado de selección de datos y cambios en la distribución de los datos; mismos que pueden paliarse si se auditan los modelos de IA, se incluye diversidad en los equipos el desarrollo y supervisión de IA, Se cuenta con políticas y regulaciones para guiar el desarrollo ético de la IA.

Por supuesto a medida que transcurre el tiempo encontraremos cada vez más opciones similares a ChatGPT, que también tienen sus propias particularidades y dentro de ellas encontramos Scispace, Scite, Consensus y que trataremos de probar para introducirnos en su funcionalidad.

Estrategia metodológica

La metodología empleada fue la cuantitativa y correlacional para centrar el análisis en la observación y la descripción de los fenómenos observados y que permita analizar los hechos reales y una descripción lo más completa posible de lo que ocurre; la descripción del proceso empleado fue descrito por Bonilla y Rodríguez (1997) y se muestra en la siguiente figura.

La investigación como tal incluyo una fase conceptual para delimitar el problema, construir un marco teórico y formular una hipótesis de lo que podría ocurrir a continuación una fase de planeación diseño, que permitió entre otras cosas definir el tamaño de la muestra y la forma de realizarlo; en seguida una fase empírica para recolectar y preparar los datos a fin de analizarlos, posteriormente le siguió la fase de análisis a fin de interpretar los resultados y finalmente la comunicación de las observación que se está realizando al momento de presentar este documento. La investigación se consideró de tipo correlacional ya que este se utiliza en situaciones complejas en la que importa relacionar variables, pero no resulta posible un control experimental, al tiempo que no es tan riguroso como una investigación experimental como tal.



Estructura lógica de la investigación cuantitativa

<https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>



Desarrollo

Una vez comentadas las fuentes teóricas para sustentar el uso de la IA para crear o no el currículo de alguna asignatura.

Afinando nuestra hipótesis quedo: que en este momento y con las características actuales de la IA, la creación de currículo para una asignatura no es cien por ciento valida puesto que existen múltiples factores que no se aprecian a simple vista, como la validez y actualización de sus fuentes, la desviación que pueda existir por parte de los creadores de la IA y la poca seguridad que los creadores de la IA sean especialistas en el área de nuestro interés y por tanto será diferente de los que puedan construir nuestros docentes.

Nos toca ahora realizar observaciones durante la recolección de datos y esto fue mediante el concepto de la creación de los denominados PROMPT's utilizados por la IA; Según la empresa GEPROM *“La «Prompt Inteligencia Artificial» hace referencia a una estrategia o iniciativa que promueve activamente el desarrollo, la adopción y el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en diversos sectores y aplicaciones”*. En otras palabras, es una estrategia que buscamos y acotar nuestra búsqueda para que sea lo más adecuada posible y ellas nos serán útiles dentro de marco o entorno de trabajo FRAMEWORK que contenga las herramientas, organización, el flujo del código y todo lo necesario para el desarrollo de software.

En cuanto a ello, cada vez existen más estructuras de Framework que nos ayudaran a definir la estructura del Prompt y lograr una mejor interacción y mejores resultados; como ejemplos tenemos:

- Framework o metodología ASPECCT, se escribe la Acción, Pasos, Persona, Ejemplos, Contexto, Restricciones y Plantilla para realizar la consulta. La cual se muestra en la siguiente imagen.
- El Framework TAREA, se centra en definir la Tarea, la Acción esperada, el Rol del modelo, Ejemplo de salida y las Aclaraciones adicionales.
- Framework CICLO, indica usar el Contexto, Instrucciones Condiciones, Los límites, Salida deseada.



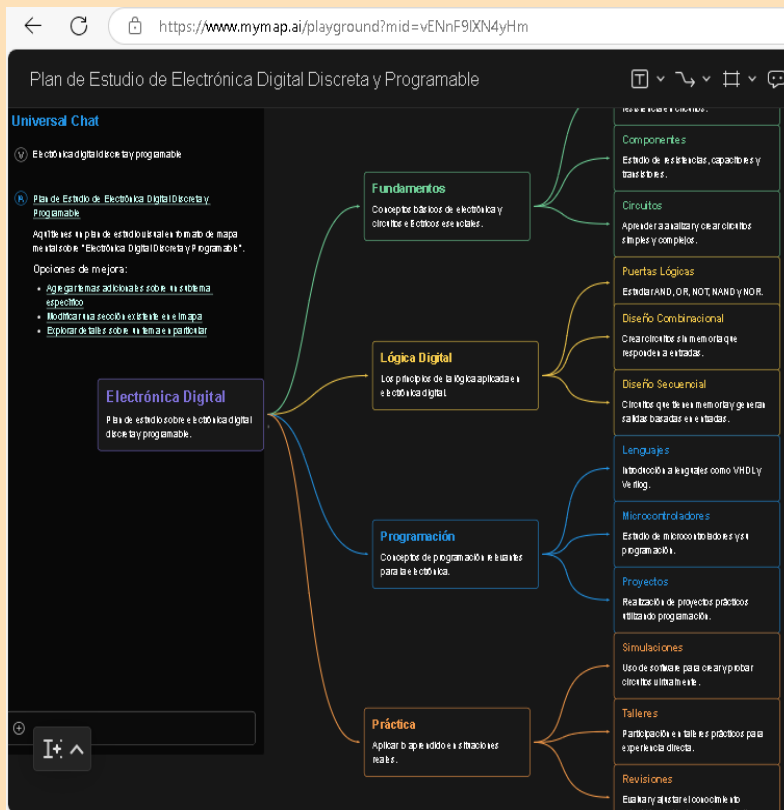
Framework o metodología ASPECCT

Action (Acciones)	Steps (Pasos)	Persona (Rol)	
Acciones u objetivos que guiarán a la IA en el desarrollo de aquello que necesitas	Proceso o pasos concretos por los que debe pasar para entender la tarea y ejecutar correctamente la información presentada.	Especifica el rol en el que quieres posicionar al modelo para que te proporcione una respuesta precisa.	
Examples (Ejemplos)	Context (Contexto)	Constraints (Restricciones)	Template (Plantilla)
Dale ejemplos prácticos de cómo quieres recibir la información para que sea más tangible y fácil de replicar.	Dale contexto sobre tus necesidades y consideraciones: factores empresariales, culturales, económicos que deban influir en la respuesta.	Deja clara cualquier restricción o limitación como el presupuesto, extensión, temporalidad, uso exclusivamente de fuentes propias, etc.	Añade una plantilla como guía para que el modelo presente la información de manera efectiva y coherente para ti.

[La Fórmula del Prompt Perfecto para ChatGPT \(Guía Definitiva\)](https://www.youtube.com/watch?v=p2PqfRte46k&t=29s)

<https://www.youtube.com/watch?v=p2PqfRte46k&t=29s>

Por supuesto también existen aplicaciones como **MyMap.AI** que nos permiten generar un currículo de estudios con solo teclear la materia para la cual se desee, los mismo mayormente son de carácter personal y se usan para administrar los tiempos de estudios. En la Siguiente figura una imagen de respuesta para la solicitud de un programa de electrónica digital.



Plan de Estudio de Electrónica Digital <https://www.mymap.ai/playground?mid=vNUercRArEzf1>



Ahora bien si utilizamos un Framework ASPECCT y el Prompt correspondiente planteando (Acción, Pasos, Persona, Ejemplos, Contexto, Restricciones y Plantilla) en ChatGPT, un ejemplo de consulta será: *“Realizar un currículo para la materia de "Electrónica digital discreta y programable", siguiendo los pasos del diseño curricular y actuando como un profesional del ámbito educativo de nivel superior, usando ejemplos similares a los utilizados en los planes y programas de educación superior en México; sin hacer conjeturas en cuanto a la información no encontrada y con un formato similar al que se tiene en la liga <https://arabenolitraduccion.blogspot.com/2018/04/disenio-de-un-plan-de-estudios-para-el.html>*

¿Se comprende lo que se pide?”

1.- El resultado de esa consulta al tratar de encontrar el currículo para la materia Electrónica digital discreta y programable, Utilizando ChatGPT fue: Quedarse pasmado por largo tiempo sin respuesta alguna y solo al reducir la solicitud contesto con algo muy básico relativo al Diagnostico, Justificación, Objetivos, Contenidos, Metodología Evaluación y Bibliografía.

2.- Al realizar la consulta con el mismo Framework **SCISPACE** pregunto:

“Para abordar la creación de un currículo para 'Electrónica digital discreta y programable', ¿podrías clarificar aspectos para enfocar mejor la búsqueda y el diseño del plan de estudios?”

1. **¿Cuál es el objetivo principal del curso?** ¿Está orientado hacia el desarrollo de habilidades prácticas (e.g., programación de microcontroladores) o hacia la comprensión teórica de principios electrónicos?
2. **¿Qué nivel de profundidad se espera alcanzar?** ¿Debería el currículo incluir estudios de caso detallados o un panorama general de los temas?
3. **¿Existen requisitos previos o un contexto específico que deba considerarse?** ¿El curso está diseñado para estudiantes con conocimientos previos en electrónica o programación?
4. **¿Qué tipo de evaluación y resultados de aprendizaje se prevén?** ¿Debería centrarse en proyectos prácticos, exámenes teóricos, o ambos?

Por favor, elige una o más de estas opciones o proporciona más detalles para que pueda realizar una búsqueda más precisa.”

A lo que se respondió con los números 2,3 y 4 y el resultado fue con gran desglose del cual solo se muestra una pequeña parte en la siguiente figura.



Respuesta desde arriba 20 artículos

Tabla de contenidos

Diseño Curricular para 'Electrónica Digital Discreta y Programable'

- Conceptos fundamentales en electrónica digital
- Introducción a los dispositivos lógicos programables (PLD)
- Temas Avanzados en Electrónica Digital Programable
- Aprendizaje Basado en Proyectos y en Laboratorio
- Valoración y Evaluación
- Incorporación de herramientas y tecnologías modernas
- Tender puentes entre la teoría y la práctica
- Estructura y cronograma del currículo
- Conclusión

2. Introduction to Programmable Logic Devices (PLDs)

As students progress, the curriculum should introduce programmable logic devices (PLDs), such as Field-Programmable Gate Arrays (FPGAs) and Complex Programmable Logic Devices (CPLDs). This section should highlight the transition from discrete logic to programmable logic.

- FPGA Architecture:** Explain the structure of FPGAs, including configurable logic blocks (CLBs), interconnects, and input/output blocks.
- HDLs for Programmable Logic:** Introduce Hardware Description Languages (HDLs) such as VHDL and Verilog, emphasizing their role in designing digital circuits for FPGAs.
- Design Flow:** Teach the FPGA design flow, including synthesis, placement, routing, and bitstream generation using tools like Vivado or Quartus (*"Introduction to Teaching the Digital Electronics Design using FPGA", 2022*) (Revasz et al., 2022).

Hands-on projects, such as designing a simple counter or a finite-state machine on an FPGA, can reinforce these concepts (Navas-Gonzalez et al., 2023) (Novas et al., 2023).

Currículo propuesto por SCISPACE

<https://scispace.com/search/realizar-un-curriculo-para-la-materia-de-electronica-digital-1c9rc31vh5>

3.-Por otra parte, con el mismo Framework y Prompt utilizando **Consensus**, el resultado fue que no se encontró algún tipo de información para dicha consulta.

La búsqueda puede continuar y analizar aún más resultados que los ya obtenidos, incluso realizando otros Prompt's dentro de otros Frameworks.

Resultados y Conclusiones

Los resultados de la búsqueda confirman nuestro objetivo, que era el tratar de descubrir si era posible (al menos para nuestra especialidad) que, con la IA, pudiera construir el currículo de una Unidad de Aprendizaje de las que se imparten dentro del IPN-UPIICSA y contrastarla con la realizada con ayuda de la experiencia de nuestros compañeros profesores. Ya que, si bien **SCISPACE** logro detallar con buen detalle los puntos del currículo para Electrónica digital discreta y programable, los artículos datan de tiempo atrás por lo que podría argumentar la parte que corresponde a la actualización si lo contrastamos contra lo que proponen nuestros compañeros especialistas en el área.

Por otro lado, no todos dieron respuestas que pudiéramos considerar adecuadas, por ejemplo **MyMap.AI**, realizo una propuesta muy superficial puesto que no cuenta con otros mecanismos que permitan acotar la propuesta; **ChatGPT**, a pesar de que es muy popular al momento de hacer crecer el formato del Prompt se quedó pasmada, no podríamos decir que no sirva, simplemente está limitada. Otros problemas que pudieran limitar la utilización serían los costos puesto que algunos ambientes solicitan pagos con tarjeta para poder probarlos y por otro lado la cuestión



relativa a los datos que se deben aportar al momento de realizar la consulta, ya que algunos se consideran datos sensibles.

Las **Conclusiones** en general son:

- La IA se puede considerar solo de gran ayuda al momento de realizar un currículo ya que nos muestra información que nos mostrara organizada siempre y cuando la sepamos solicitar adecuadamente según nuestros intereses.
- La IA (al ser reciente) puede estar desactualizada, sesgada o contener errores puesto que los creadores son seres humanos generalmente de países industrializados y no necesariamente tienen todas especialidades del conocimiento humano.
- Recordemos que la información es poder y por ello lo más específico y actualizado no siempre estará disponible.
- Lo anterior influye en la creación de un currículo de una asignatura creada por IA con respecto a los docentes de una Unidad Académica.

Referencias

- Académica, D. G. (s/f). *Guía para el Diseño y Rediseño Curricular de los Planes y Programas de Estudio del Centro de Estudios*. Universidadceu.mx. Recuperado el 2 de mayo de 2025, de https://www.universidadceu.mx/wp-content/uploads/docs/14-Guia_para_el_Diseño_y_Rediseño_Curricular_2017_ok.pdf
- Bobbitt y la teoría del currículo: un análisis de su influencia. (2024, julio 20). *Armá Tu CV*. <https://www.armatucv.com.ar/bobbitt-teoria-del-curriculum/>
- Características necesarias para una buena calidad de la información*. (s/f). Powerdata.es. Recuperado el 29 de abril de 2025, de <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/caracteristicas-necesarias-para-una-buena-calidad-de-la-informacion>
- Casirini, M. (1999). *Teoría y diseño curricular*. Lumen.uv.mx. <https://lumen.uv.mx/resources/files/documents/2023/9/15/8748/30c6cce6-1daa-4ea9-b871-cab70bde92b5.pdf>
- ChatGPT. (s/f). Chatgpt.com. Recuperado el 7 de mayo de 2025, de <https://chatgpt.com/>
- Creador Gratuito de Planes de Estudio con IA*. (s/f). MyMap.AI. Recuperado el 29 de abril de 2025, de <https://www.mymap.ai/es/study-plan-creator>
- Didáctica, G. (s/f). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA*. Wwww.uv.mx. Recuperado el 3 de mayo de 2025, de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Discover, Create, and Publish your research paper*. (s/f). Scispace.com. Recuperado el 7 de mayo de 2025, de <https://scispace.com/es>
- Karataş, F., Eriçok, B., & Tanrikulu, L. (2024). Reshaping curriculum adaptation in the age of artificial intelligence: Mapping teachers' AI-driven curriculum adaptation patterns. *British Educational Research Journal*. <https://doi.org/10.1002/berj.4068>
- Martín, D. (2024, julio 29). Sesgos de la IA: significado, tipos, causas y cómo evitarlos. *Openhr.cloud*. <https://www.openhr.cloud/blog/sesgos-inteligencia-artificial>
- Rodriguez, A. (2023). *Modelos curriculares*. <https://www.sutori.com/es/historia/modelos-curriculares--2Eaj6kZyBrRgPUipeSvraZCY>
- Zepeda Hurtado, M. E., Cardoso Espinosa, E. O., & Cortés Ruiz, J. A. (2024). Influencia de la inteligencia artificial en la educación media y superior. *RIDE revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 14(28). <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1949>