



El galeno virtual cerrense
Boletín Mensual de Tecnología Educativa
Departamento Metodológico

Número 2 / abril de 2025 (Número Especial)



Universidad en Ciencias Médicas de La Habana

**La enseñanza de las Ciencias de
la Salud: de Comenio a la AI.
Caso: Moodle**

Dr. Cs. Paul A. Torres Fernández (PhD)
Profesor e Investigador Titular

La Habana, abril de 2025

Por su importancia para la línea de la *Tecnología Educativa* (desde la percepción de este especialista) se dedicará este **Número 2 (Especial)** a la transcripción de la **Conferencia** impartida en la Apertura del **“Festival de la Clase”**, de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, impartida el pasado sábado 12 de abril de 2025, en el Teatro de la Facultad de Ciencias Médicas ‘Salvador Allende’.

Introducción

Compañeros, buenos días.

Quisiera primeramente expresar mi agradecimiento a las autoridades de nuestra querida Universidad por la invitación a impartir esta charla inicial en un evento tan importante como este, y por la confianza depositada.

*Me siento muy honrado de poder compartir algunas consideraciones sobre la **enseñanza de las Ciencias de la Salud**, y de poder hacerlo ante Profesores tan distinguidos (seleccionados para conformar los Tribunales de las diferentes comisiones de trabajo), y ante Estudiantes tan destacados de todas nuestras Facultades, como los que aprecio; a los cuales les deseo muchos éxitos en esta **jornada pedagógica**.*

*No debemos olvidar que hoy se conmemora **un aniversario más de un hito histórico** para todos nosotros –los humanos– cuando se hizo realidad un sueño largamente añorado, que fue el inicio de **la conquista del Cosmos**. Fue una hazaña de la otrora **Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas**,*



El galeno virtual cerrense

Boletín Mensual de Tecnología Educativa

Departamento Metodológico

a solo unos pocos años incluso de haber sufrido grandes pérdidas materiales y humanas en su extraordinario enfrentamiento al nazismo, durante la II Guerra Mundial. Fue un joven y humilde hijo de esa gran nación quien se encargó de materializarlo, **Yuri Gagarin**, en una modesta nave 'Vostok 1'. Es esta una demostración de cuánto puede alcanzar la Humanidad, cuando se apoya en resultados de la ciencia y la técnica.

Me he propuesto hacer aquí un rápido recorrido por estos cuatro puntos que se muestran el **Sumario** que les presento.

Sumario Analítico

- 1. Enseñar conocimientos acabados vs. facilitar el autoaprendizaje**
- 2. El aprendizaje ocurre cuando alguien quiere aprender, no cuando alguien quiere enseñar**
- 3. ¿Hasta dónde nos puede ayudar en este instante la Inteligencia Artificial (AI)?**
- 4. El caso Moodle en el Aula Virtual de Salud (AVS)**

Comenzaremos por un breve bosquejo de la evaluación de la Pedagogía (mejor decir, de la Didáctica), dado que nos encontramos participando en un evento educativo.

1. Enseñar conocimientos acabados vs. facilitar el auto aprendizaje

Se trata del **dilema fundamental de la Pedagogía**. Todo lo escrito y dicho en torno al 'proceso educativo' puede resumirse a esa disyuntiva.

Las cosas empezaron a cambiar -en relación con los años 'oscuros' de la **educación escolástica**, y su conocida consigna de que **'las letras entran con sangre'**- con los aportes extraordinarios de Juan A. Comenio (1572-1670) y su llamado de atención a centrar los esfuerzos de la Educación en los estudiantes (y no de los docentes, como se había hecho ya tradicional). Él propuso un método centrado en tres pilares: comprender, retener y practicar. De entonces a acá, se habla de **'Enseñanza Memorística'** (en





El galeno virtual cerrense

Boletín Mensual de Tecnología Educativa

Departamento Metodológico

alusión a la educación escolástica), y de 'Enseñanza Explicativo Ilustrativa' (para referirse al nuevo paradigma emergente).



Sin embargo, con el inicio del siglo XX, los pedagogos comprendieron que ello era insuficiente, e intentaron avanzar hacia nuevos enfoques en los que los estudiantes fueran 'protagonistas' de su propio aprendizaje (y formación); surgió así el llamado 'Movimiento de la Escuela Nueva' (también llamada 'Activa'). Sus más destacados exponentes han sido -sin dudas- **J. Piaget** (con la adopción de su teoría psicológica por el 'Constructivismo') y **L. S. Vigotsky** (con la adaptación a la Pedagogía de sus posiciones teóricas, en lo que se conoce -hoy día- como 'Enseñanza Desarrolladora'). Es importante destacar que ambos coincidieron en resaltar el papel impulsor de las contradicciones en la calidad de la enseñanza y la formación de las nuevas generaciones. **J. Piaget** lo hizo desde su concepción de momentos esenciales del proceso cognitivo (desequilibrio, **asimilación**, **acomodación** y **equilibrio**); mientras de **L. S. Vigotsky** lo introdujo a través de su concepto de 'zona del desarrollo próximo', todo un desafío al principio lógico 'del tercero excluido'. Esto, a pesar de sus discrepancias en torno a la relación individuo-sociedad en la formación de la personalidad, concebidas de forma contrapuestas, en uno con relación al otro (Vigotsky, 1966) (Vigotsky, 1979) (Torres, 1997).

A partir de entonces, el debate entre los profesionales de la educación se ha centrado en esa raigal disyuntiva: **o le damos a los estudiantes los conocimientos 'acabados'**, o intentamos que ellos los 'descubran' con su orientación y ayuda.

<ul style="list-style-type: none"> - Desmotivación - Memoria a corto plazo - Estrés - Inseguridad - Inconsistencia 		<ul style="list-style-type: none"> - Motivación - Memoria a largo plazo - Pensamiento lógico - Autorregulación - Autoestima - Perseverancia
---	--	---

Imagen de escolar generada por el chatbot de Inteligencia Artificial 'Craiyon'.



El galeno virtual cerrense

Boletín Mensual de Tecnología Educativa

Departamento Metodológico

Seamos conscientes de que con el primer caso se estará fomentando (salvo entre estudiantes talentosos): la **desmotivación** por el aprendizaje y la **memoria a corto plazo**, de modo que -de frente a las evaluaciones- predominará el **estrés**, la **inseguridad** y la **inconsistencia** en torno al cumplimiento de sus deberes escolares.

En cambio, en el intento -siempre demandante y laborioso- de propiciar el auto aprendizaje será necesario generar una **motivación** (que no debe confundirse con la simple presentación de '**una situación de la práctica**', en cuyo caso no pasará de activarse la atención voluntaria, a falta de una contradicción desafiante); de lograrse, esta propiciará una **memorización a largo plazo**, así como el trascendente desarrollo del pensamiento lógico (y creador), los que traerán aparejados -como norma- el fortalecimiento de la autorregulación, la autoestima y la perseverancia (González et al., 2001).

En última instancia, todo intento de conducir la enseñanza se enfrenta a una raigal disyuntiva: o se le da a los estudiantes los conocimientos '**acabados**', o se intenta que ellos los '**descubran**' con su orientación y ayuda.

Es decir, se estaría logrando así lo que L. S. Vigotsky denominó una '**buen enseñanza**': aquella que es capaz -desde la generación de una auto aprendizaje- de '**halar**' del desarrollo personalógico todo (Vigotsky, 1966).

2. El aprendizaje ocurre cuando alguien quiere aprender, no cuando alguien quiere enseñar

La frase no es mía, sino del psicólogo cognitivista **R. Schank**; y -a mi entender- refleja lo que antes quisieron alertar **J. Piaget** (con su visión del '**desequilibrio**' como punto de partida del desarrollo) y L. S. Vigotsky (con su perspectiva de la necesidad de aperturar frecuentemente la '**zona del desarrollo próximo**'); solo que **R. Schank** lo logra decir con una claridad excepcional.



El galeno virtual cerrense

Boletín Mensual de Tecnología Educativa

Departamento Metodológico

Cabe destacar que es esa enconada percepción el error más común en la 'Enseñanza Explicativo Ilustrativa'. Se presentan los **conocimientos 'acabados'** porque se cree que los estudiantes van a estar igual de interesados en ellos que el profesor. Y eso raramente ocurre (apenas con los Estudiantes más talentosos).

Incluso en la **Educación Médica**, donde aquellos disponen de una **motivación considerable** hacia la profesión para la que se forman, se puede asegurar que la sostengan por igual en todas las disciplinas y asignaturas del Plan de Estudio -o cuando menos- para todos los temas de estudio de ellas.

Y lo más trascendente -como hemos intentado ya destacar- es que el sujeto principal del proceso educativo, el **Estudiante**, dispone de una **personalidad que integra tres áreas funcionales** estrechamente unidas: una **cognitiva**, otra **afectiva** y otra **volitiva**. No únicamente un **Estudiante desmotivado**, sino también uno **inseguro** (de baja auto estima), o **sin una autorregulación apropiada** ('disciplina') pueden tener éxito real y eficaz en su formación pre profesional.

Por eso -pedagógicamente hablando- es tan importante 'ir más allá' de las '**categorías didácticas**' al organizar la conducción del proceso educativo; es muy importante -también- trabajar con las '**funciones didácticas**', en tanto 'eslabones' lógicamente ordenados de las etapas de ese proceso, cada uno de ellos con responsabilidades diferenciadas.



Solo que las '**funciones didácticas**' se prestan para trabajar bien desde una perspectiva '**productiva**', o bien desde otra '**reproductiva**' (Torres, 2013).



El galeno virtual cerrense

Boletín Mensual de Tecnología Educativa

Departamento Metodológico

El tratamiento del contenido desde las 'funciones didácticas' refuerza la necesidad de no presentarlo de forma 'acabada'.

En la 'Enseñanza Explicativo Ilustrativa' se pondera la etapa de 'trabajo con la nueva materia de enseñanza' (allí, ya transmitida), en detrimento del 'trabajo para la nueva materia' y 'en la nueva materia'. Mientras que en la 'Desarrolladora' (que no niega aquella, sino que la incluye dialécticamente) se buscará trabajar también con estos dos tipos de

proyección didáctica, y de forma priorizada (Torres, 2013).

Ahora bien, este llamado a avanzar igualmente hacia el trabajo con la 'funciones didácticas' no debe interpretarse como una exhortación a renunciar a la utilización de las 'categorías didácticas' en la organización del proceso educativo. Ellas seguirán jugando un papel trascendental en la organización didáctica de la clase (Torres, 2013).

A manera de ejemplo ilustraremos a continuación sus potencialidades, y lo haremos desde el pensamiento pedagógico de nuestro Héroe Nacional. Nos alertó **J. Martí** en relación con la importancia del dominio del 'contenido de enseñanza', como premisa indispensable para perfeccionar el trabajo correspondiente con los 'métodos de enseñanza':

- "Es a más cosa cierta que no se habla mal de aquello que se conoce bien." (Obras Completas, tomo 6. p. 236, como fue citado en: Torres, López, y Toledo, 1999).

Así como lo que -de forma tan profunda y original- nos destacó en relación con el trabajo con la categoría didáctica 'métodos de enseñanza':

- "La manera de decir realza tanto el valor de lo que se dice: - tanto, que algunas veces suplente a esto." (Obras Completas, tomo 6. p. 236, como fue citado en: Torres, López, y Toledo, 1999).





El galeno virtual cerrense

Boletín Mensual de Tecnología Educativa

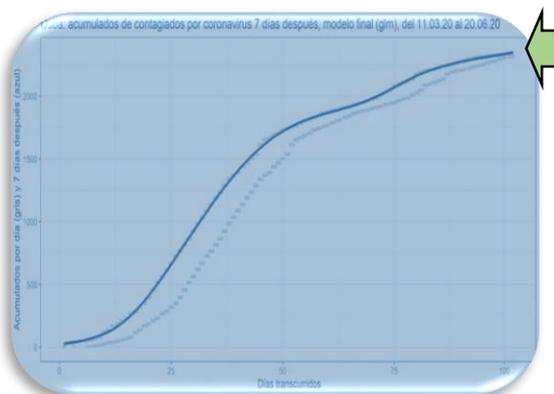
Departamento Metodológico

- “Tú hallarás. – No se sabe bien sino lo que se descubre.” (Carta a María Mantilla, 5.02.1895, como fue citado en: Torres, López, y Toledo, 1999).

3. ¿Hasta dónde nos puede ayudar en este instante la Inteligencia Artificial?

Es imperdonable hoy día tratar un tema pedagógico sin hacer referencia a la influencia de la **Inteligencia Artificial** (AI) en el proceso educativo. Sería como quedarnos ‘por debajo de nuestro tiempo’.

Pero es importante primero aclarar que –en realidad– estamos en presencia de dos versiones distintas de ella. Una **Inteligencia Artificial** que nos viene de los años ‘70 y ‘80 y que pudiéramos llamar **‘tradicional’**; y otra, mucho más reciente, que se conoce como **‘Inteligencia Artificial generativa’**, y para la que no hay que programar, pues –a partir de OpenAI y de su ChatGPT– el usuario ‘hace’ AI sin conocer siquiera algún lenguaje de programación (Torres, 2023). Su limitación radica –en cambio– en que con ella solo se pueden ‘generar’ textos, imágenes y audio visuales (como el que se muestra en la figura adjunta, producida por ‘Copilot’, el chatbot de Microsoft Edge; pero que, sin embargo, no realiza análisis de predicciones, ni de estimaciones de probabilidades de ocurrencia de un fenómeno y proceso.



Veamos, rápidamente, sendos ejemplos de ellas. Como expresión del empleo de la **Inteligencia Artificial** ‘tradicional’ podemos presentar este hecho real, que me sirvió de evaluación final en un curso por Internet, el cual recibí durante la pandemia: la predicción de nuevos casos de contagio de Covid-19 en el país, con siete días de anticipación (Torres, 2020).



El galeno virtual cerrense

Boletín Mensual de Tecnología Educativa

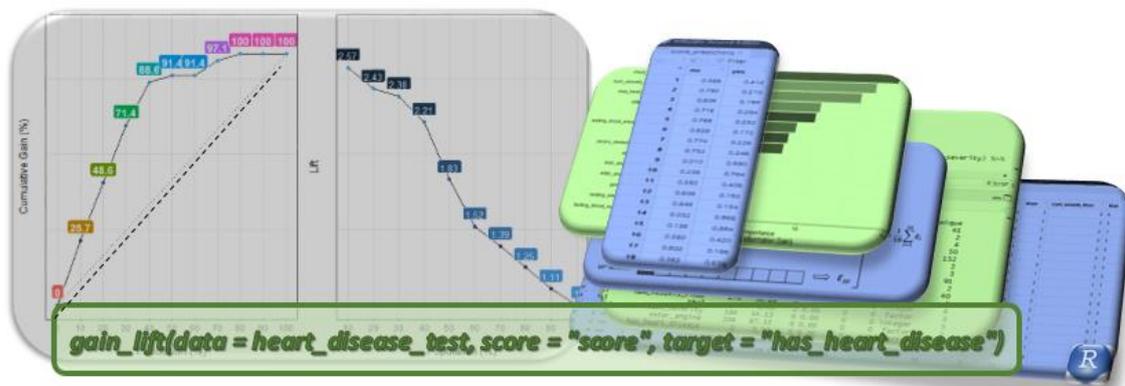
Departamento Metodológico



Mientras que como ejemplo de utilización de la 'Inteligencia Artificial generativa' podemos mostrar la solicitud realizada a 'Copilot' de que nos entregara en forma de tabla la relación de las cinco mejoras obras en Español sobre operaciones de cataratas, precisando: títulos, autores, país de ellos, link de descarga desde Internet y algunas palabras clave sobre cada una de esas obras, por columnas.

Mientras que como ejemplo de utilización de la 'Inteligencia Artificial generativa' podemos mostrar la solicitud realizada a 'Copilot' de que nos entregara en forma de tabla la relación de las cinco mejoras obras en Español sobre operaciones de cataratas, precisando: títulos, autores, país de ellos, link de descarga desde Internet y algunas palabras clave sobre cada una de esas obras, por columnas.

Ambos tipos de **AI** pueden resultar muy útiles en Ciencias de la Salud, como también en su enseñanza. Un ejemplo que suelo emplear para ilustrar sus potencialidades en la práctica médica nos lo proporciona (Casas, 2019), quien nos desarrolla con el software libre (y de código abierto) **R-Project** los códigos de programación requeridos para generar y validar un modelo de inteligencia artificial que nos permita conocer, primero, los síntomas de mayor riesgo de producir un infarto cardíaco, y posteriormente de optimizar el número de casos a diagnosticar para obtener una 'ganancia' considerable, en comparación con un análisis predictivo tradicional; 'ganancia' que se duplicó con solo estudiar el 40% de los casos. El entrenamiento del modelo de **AI** se realizó con algo más de 300 pacientes reales de hospitales de los Estados Unidos.



Representación del proceso de generación y validación de un modelo de AI para la atención hospitalaria, asociada al tratamiento de pacientes propensos a sufrir un infarto cardíaco.



El galeno virtual cerrense

Boletín Mensual de Tecnología Educativa

Departamento Metodológico

Mientras que para ejemplificar cuán útil puede resultarnos la **AI** en la enseñanza de las 'Ciencias de la Salud' utilizo el siguiente prototipo de 'prompt' a emplear, por ejemplo, para obtener un 'banco de preguntas' apropiado para preparar una actividad (de **Moodle**) tipo 'Cuestionario' en el Aula Virtual de Salud (**AVS**).

Es un experto en didáctica y evaluación que genera cuestionarios con alta capacidad diagnóstica.

Quiero que generes un buen cuestionario para evaluar el conocimiento de un estudiante de 15 años sobre un tema.

Para eso:

1. Toma el contenido de la página web que tengo abierta para generar el cuestionario
2. Construye un cuestionario de 10 preguntas de alternativas para evaluar el conocimiento de mis estudiantes en ese tema.
3. Las preguntas deben ser altamente relevantes y deben ir más allá de simples hechos
4. Las preguntas no solo deben ser de ubicar información en el texto, sino que también sobre comprensión, análisis, síntesis y reflexión.
5. Las preguntas de opción múltiple deben incluir respuestas alternativas plausibles y competitivas y no deben incluir una opción de "todas las anteriores".
6. Las preguntas deben incluir 4 alternativas

Al final del cuestionario, proporciona una clave de respuestas y explica la respuesta correcta.

No necesito palabras de introducción, solo remítete a entregar el cuestionario. La respuesta debe ser en formato Markdown.

Ejemplo de 'prompt' prototípico para obtener un 'banco de preguntas' para preparar un 'Cuestionario' en un entorno virtual de enseñanza aprendizaje soportado por Moodle.

Pero, ¡cuidado!... Los '**medios de enseñanza**' no determinan los '**métodos de enseñanza**', sino a la inversa.

De modo que es un serio error pedagógico sobredimensionar las potencialidades de la **AI** en la enseñanza; un docente 'tradicionalista' seguirá generando -muy probablemente- actividades reproductivas durante la enseñanza, aun cuando se asista de herramientas tan poderosas con esas. Recordemos lo que nos enseñó muy bien la Didáctica, desde mucho antes que este 'boom' de las **TIC** y la **AI**: Los '**medios de enseñanza**' son la envoltura material de los '**métodos de enseñanza**'; se subordinan -por tanto- a ellos.

Los 'medios de enseñanza' no determinan los 'métodos de enseñanza', sino a la inversa.



El galeno virtual cerrense
Boletín Mensual de Tecnología Educativa
Departamento Metodológico



La ‘trilogía didáctica fundamental’ la conforman los objetivos, los contenidos y los métodos de enseñanza; son ellos, y no las restantes categorías didácticas, quienes jalonan el proceso.

4. El caso Moodle en el Aula Virtual de Salud (AVS)

Finalmente, quisiera hacer un aparte con la conducción del proceso educativo desde entornos virtuales de enseñanza aprendizaje; en nuestro caso (de la enseñanza de las Ciencias de la Salud en Cuba), estamos hablando del ‘Aula Virtual de Salud’ y su soporte informático Moodle.

A propósito, ¿cuántos de ustedes vienen a competir hoy, en este ‘Festival de la Clase’ de nuestra universidad, con una propuesta de empleo del AVS?... Les sugiero que lo valoren para el próximo año; sería algo muy novedoso y desafiante.

Moodle -sin dudas- constituye una poderosa herramienta de enseñanza y aprendizaje; en general, de educación integral de los Estudiantes, y no solo de su componente instructivo (Zacca et al., 2013). Pero si se analiza detenidamente, Moodle ha sido creado pensando más en una ‘Enseñanza Explicativo Ilustrativa’ que en una ‘Enseñanza Desarrolladora’, aunque dispone de muchas potencialidades para concretar esta otra.

En realidad, lo que estamos apreciando es que -al parecer- un número no despreciable de Profesores lo está utilizando a nivel de ‘Enseñanza Memorística’, y estamos trabajando en nuestra Facultad, a través de un Proyecto de Investigación, en transformar esa realidad (Salgado y Torres, 2024). De hecho, el Proyecto ya ha obtenido un primer Resultado Científico tras ejecutar un diagnóstico del nivel de desarrollo de las competencias digitales docentes de nuestros Profesores de la Carrera de Medicina en el AVS.



El galeno virtual cerrense

Boletín Mensual de Tecnología Educativa

Departamento Metodológico



Elementos gráficos ilustrativos del proceso de obtención del primer Resultado Científico del Proyecto de Investigación y Desarrollo de referencia.

Y lo cierto es que hemos detectado que se utilizan muy pocas opciones de 'Actividades' y 'Recursos' de Moodle que pueden propiciar una aproximación a la 'Enseñanza Desarrolladora' en el AVS, en detrimento de un empleo de recursos virtuales más propicios para gestionar básicamente una 'Enseñanza Explicativo Ilustrativa' -como he señalado- en el mejor de los casos.



Relación de Actividades y Recursos de Moodle que más se avienen a una Enseñanza Explicativo Ilustrativa y, por otra parte, a una Enseñanza Desarrolladora.

También estamos trabajando, desde nuestra Facultad, en función de promover la necesidad de generar ese 'salto metodológico' a través de un Boletín Mensual, que hemos denominado 'El galeno virtual cerrense', en espera de solicitudes de asesorías, sentidas y diferenciadas para mejorar el trabajo en el AVS por parte de los Departamentos Docentes.



UNIVERSIDAD
CIENCIAS MÉDICAS
DE LA HABANA

Facultad de Ciencias Médicas
«Salvador Allende»



El galeno virtual cerrense
Boletín Mensual de Tecnología Educativa
Departamento Metodológico



Vista parcial del primer Número del Boletín Mensual sobre Tecnología Educativa.

El AVS, y su plataforma Moodle, es un excelente espacio para promover el necesario 'salto metodológico' desde una 'Enseñanza Explicativa Ilustrativa' a otra de tipo 'Desarrolladora'.

Hasta aquí lo que quería comentarles en el contexto de un evento tan trascendente como este. ¡Les deseo muchos éxitos en la competición!

Muchas Gracias.



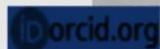
<http://paulantoniotorresfernandez.blogspot.com>



paulantoniotorresfernandez@gmail.com



[@Paintelectual](https://twitter.com/Paintelectual)



[/0000-0002-7862-2737](https://orcid.org/0000-0002-7862-2737)



El galeno virtual cerrense
Boletín Mensual de Tecnología Educativa
Departamento Metodológico

Referencias Bibliográficas

1. Casas, P. (2019). **Libro vivo de ciencia de datos**.
<https://librovivodecienciadedatos.ai/index.html>
2. González, V.; Castellanos, D.; Córdova, M. D.; Rebolgar, M.; Martínez-Angulo, M.; Fernández, A. M.; Martínez-Córdova, N. y Pérez, D. (2001). **Psicología para educadores**. Editorial Pueblo y Educación.
3. Torres, P. A. (1997). **¿Vigotsky o Piaget, quién necesita la Matemática Educativa?** En: Evento Internacional COMPUMAT'97. Universidad de Ciencias Pedagógicas de Cienfuegos.
4. ----- (2013). **El arte de enseñar científicamente. Consejos útiles para docentes noveles**. Editorial Pueblo y Educación.
https://drive.google.com/file/d/1tz4M3fmoEHob_G3qQFqJ1UMx_3H03xPN/view?usp=sharing
5. ----- (2020). **Retomando el curso de Estadística Aplicada: ¡Arriba, monten! ¡Nos vamos para Varadero!**. Post No.15. Blog de Google 'Investigación Educativa en Cuba'.
https://paulantoniotorresfernandez.blogspot.com/2020/07/retomando-el-curso-de-estadistica_28.html
6. ----- (2023). **La Inteligencia Artificial (AI) y la Enseñanza de la Matemática en tiempos de renovación de las TIC**. En: XXIV Evento Internacional "La Matemática, la Estadística y la Computación: enseñanza y aplicaciones" MATECOMPU 2023. Universidad de Matanzas. (Conferencia inaugural).
https://drive.google.com/file/d/1f_V5kgc6fz_VKHkuEqX_H7wiTOplzFQH/view?usp=sharing
7. Torres, P. A.; López, A. G. y Toledo, L. (1999). **El Maestro de Maestro de la Educación Cubana**. *Pedagogía y Dialéctica* No.1, pp.28-32.
8. Salgado, A. H. y Torres, P. A. (2024). **El mejoramiento del trabajo en Moodle, desde la perspectiva de la 'Enseñanza Desarrolladora'**. Facultad de Ciencias Médicas 'Salvador Allende' (Programa Docente de Curso de Superación Básica Profesional).
9. Vigotsky, L. S. (1966). **Pensamiento y Lenguaje**. Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas. Edición Revolucionaria.



El galeno virtual cerrense
Boletín Mensual de Tecnología Educativa
Departamento Metodológico

10. _____ (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Grupo Editorial Grijalbo.
11. Zacca, G.; Diego, F. M.; Martínez, G. M.; Vidal, M.; Nolla, N. E.; y Rodríguez, L. (2013). *Manuel Metodológico. Universidad Virtual de Salud*. Editorial Ciencias Médicas.