

Inteligencia artificial vs. Turnitin: implicaciones para el plagio académico

AUTOR: Dariel Díaz Arce¹

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: ddiaz@santana.edu.ec

Fecha de recepción: 17 - 11 - 2022

Fecha de aceptación: 23 - 01 - 2023

RESUMEN

El presente trabajo busca evaluar la utilidad de *Turnitin* para identificar trabajos realizados por herramientas de Inteligencia Artificial. El diseño fue experimental con dos grupos, uno experimental formado por 50 ensayos creados por *ChatGPT* y otro control, formado por 50 trabajos de los mismos temas creados por estudiantes de bachillerato. Se contrastaron los índices generales de similitud (IGS), la frecuencia de trabajos en riesgo de plagio (IGS $\geq 14\%$) y la frecuencia trabajos con signos de plagio por *copy-paste* después de la revisión manual. El IGS promedio resultó ser mayor en los documentos entregados por los estudiantes (33 % vs. 19 % en *ChatGPT*). Aunque la frecuencia de trabajos en riesgo fue similar, la revisión manual solo pudo detectar el 24 % en aquellos creados por IA, respecto al 56 % de los realizados por los alumnos. Estos resultados plantean interrogantes sobre la utilidad de los programas “antiplagio” ante la nueva ola de herramientas digitales de generación de contenidos que puedan conducir a dilemas ético-legales referidos al derecho de autor, siendo el plagio IA el tema a debatir.

PALABRAS CLAVE: plagio académico; ciberplagio; inteligencia artificial; herramientas antiplagio; educación.

Artificial intelligence vs. Turnitin: implications for academic plagiarism

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the usefulness of Turnitin to identify essays written by Artificial Intelligence tools. The methodology used was experimental. The control group was made up of 50 academic essays written by high school students, while the experimental group was made up of 50 essays written by ChatGPT about the same topics. The general similarity indices (IGS), the frequency of works at risk of plagiarism (IGS $\geq 14\%$) and the frequency of works with signs of plagiarism by copy-paste detected after manual review were compared. The average IGS was higher in the documents delivered by the students (33% vs. 19% in ChatGPT). The frequency of documents at risk of

¹ Licenciado en Bioquímica, Máster en Innovación en Educación, Docente de Biología Bachillerato Internacional, Investigador Agregado 2 SENESCYT, Unidad Educativa Santana, Cuenca, Azuay, Ecuador. E-mail: ddiaz@santana.edu.ec CÓDIGO ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5952-9916>

plagiarism was similar in both groups, but after manual review, only 24% of those created by AI could be detected, compared to 56% of those created by students. These results raise questions about the usefulness of "anti-plagiarism" programs in the face of new digital content generation tools that can lead to ethical and legal dilemmas related to copyright, with AI plagiarism being the topic to be debated.

KEYWORDS: academic plagiarism; cyber plagium; artificial intelligence; anti plagiarism tools; education

INTRODUCCIÓN

El plagio es una de las principales formas de deshonestidad académica en todos los niveles educativos. La frecuencia con la que se presenta este problema es muy variable, dependiendo la institución educativa, el nivel, el país, el tipo de trabajo analizado, entre otros factores. Sin embargo, en algunos casos este problema puede presentarse en más del 50 % de la comunidad estudiantil, desde el nivel secundario hasta el posgrado e investigadores (Llovera-López et al., 2023; Monzón-Pérez et al., 2020; Díaz Arce, 2015; Sureda-Negre et al., 2015).

De forma general, sea intencional o no, el plagio en el ámbito educativo es considerado una forma de engaño, hurto, fraude o apropiación no ética de información e ideas académicas de terceros. En tal caso, el plagiador utiliza esto para su beneficio sin dar el crédito correspondiente a la fuente original, engañando al público con su accionar (Espinoza-Freire, 2020; Díaz Arce, 2016).

La eliminación total de este problema es una tarea ardua y difícil, pues posee causas y formas de presentación diversas, algunas de ellas muy complejas o elaboradas, y dependientes de la realidad sociocultural en la que se desarrollan los educandos (Díaz-Arce et al., 2019). Tal vez por ello, los reglamentos de las instituciones educativas no muestran consenso, aún en un mismo país, donde se observan diferencias sustanciales desde la definición, percepción de gravedad, tipología, posibles sanciones, entre otros aspectos (Salas Acuña & Amador Solano, 2022).

A lo anterior se suma la justa preocupación por el vertiginoso desarrollo en los últimos años, de las herramientas digitales enfocadas a la creación de contenidos utilizando la Inteligencia Artificial (IA). Este concepto hace alusión a la capacidad que tiene un software informático para replicar las funciones cerebrales del ser humano, partiendo de recibir información, procesarla, interpretarla y aprender de ella, para cumplir o aplicarla de forma experta con la tarea para lo que fue diseñada (Incio Flores et al., 2022). En tal caso, algunos autores ven en estas aplicaciones un futuro prometedor en el ámbito educativo, desde sistemas de tutorías inteligentes (Ocaña-Fernández et al., 2019) hasta procesos de supervisión y calidad, o de admisión y retención universitaria (García-Peña et al., 2020).

Una de las IA que más se menciona en las redes sociales y la prensa mundial actual es *ChatGPT*, la que permite obtener respuestas en tiempo real en base a preguntas u órdenes que le dan los usuarios. Una de estas habilidades revisadas por el autor del presente trabajo es la de crear ensayos sencillos parafraseando la información que dispone y con una redacción bastante coherente y ortográficamente correcta. Todo esto plantea muchas inquietudes para los ámbitos académico, pues si bien podría ser muy útil (Castillo-González, 2022), también sería propicio para nuevas formas de fraude y plagio académico (Susnjak, 2022), así como desde el punto de vista legal, pues se debate si las obras creadas por este tipo de softwares deben considerarse o no dentro del derecho de autor o de la propiedad intelectual (Estupiñán Ricardo et al., 2021; Saínz García, 2019). Con todo esto, surge la pregunta de si los docentes o sociedad misma está preparada para detectar una obra creada por una IA.

En Internet se encuentran diversas herramientas que permiten detectar similitud sintáctica y de palabras con fuentes que se localizan en la web (Pezuk et al., 2020). A pesar de ello, la estabilidad temporal de algunas de ellas no solo es difícil de evaluar, sino que también es cuestionable (Díaz Arce, 2017a; Díaz Arce, 2017b). Por ello, muchas instituciones educativas invierten en aplicaciones comerciales como *Turnitin*, un software mal llamado “antiplagio” por su alta eficiencia para identificar similitud de *copy-paste* de documentos en la web (Meo & Talha, 2019; Díaz Arce, 2016).

Por lo anterior, este trabajo se enfocará en responder a la pregunta problema: ¿en qué medida una herramienta “antiplagio” comercial y de reconocido prestigio como *Turnitin* puede ser útil para detectar los trabajos creados por una IA como *ChatGPT*?

DESARROLLO

El diseño fue de tipo experimental y cuantitativo, con un muestreo al azar de 50 ensayos académicos de los estudiantes de los niveles analizados (previamente evaluados en *Turnitin* y revisados manualmente) y 50 ensayos de los mismos temas creados por la herramienta *ChatGPT*.

Las variables dependientes analizadas fueron:

- Índice general de similitud (IGS): Representa el porcentaje del texto que presenta similitud total o parcial con documentos de la base de datos de *Turnitin* o de fuentes de internet a las que tiene acceso.
- Frecuencia de ensayos en riesgo de plagio: definido en base al estudio previo de Díaz Arce, (2016) donde se sugiere que los ensayos con IGS superiores a 14 % tienen un mayor riesgo de presentar secciones copiadas o mal parafraseadas que los que tienen un IGS inferior, resultando en una sensibilidad del 88.8 % para detectar los trabajos con este tipo de problemas.
- Frecuencia de plagio académico: para ello se revisaron todos los trabajos de forma manual, identificando las secciones copiadas o mal parafraseadas. Se

prestó especial interés a los trabajos en los que se presentaran seis o más palabras consecutivas marcadas por la herramienta, o los párrafos en los que se encuentren de manera salteada siete o más palabras que pertenezcan a una misma fuente y que no sean de conocimiento general o de uso corriente en la asignatura, según las observaciones de (Masic, 2012), quien cita a la *World Association of Medical Editors* (WAME). Cada uno de los señalamientos fue revisado para delimitar si se trata de una copia textual o casi textual que no fue parafraseada o citada correctamente. Cada fuente fue revisada para delimitar que se ajuste al tópico solicitado en el ensayo.

El tema elegido para los trabajos fue de la asignatura de Biología, referido a enfermedades nutricionales, en las que se solicitaba a los estudiantes que comparen y contrasten dos enfermedades nutricionales. Para generar el texto en *ChatGPT* (<https://chat.openai.com/chat>) se utilizó la orden: “crear un ensayo de comparación y contraste entre...” No se le pidió citar y referenciar, puesto esto que reduce el número de palabras totales que ofrece la herramienta en el ensayo. Se descartaron las creaciones de menos de 200 palabras.

Todos los ensayos creados fueron subidos a *Turnitin* para evaluar su IGS. En esta herramienta se diseñó un ejercicio en el que se tuvieron en cuenta los siguientes filtros: excluir las fuentes del trabajo del IGS, así como aquellas en las que la similitud no supere el 5 %, y el material citado textualmente (entre “”). Además, se le solicitó a *Turnitin* revisar la similitud con fuentes traducidas, con las opciones de búsqueda en su base de datos y de internet. Se clasificaron los trabajos según su riesgo de tener plagio mediante el punto de corte dado por Díaz Arce, (2016) para los trabajos de alumnos de Bachillerato, el cual tiene una sensibilidad cercana al 90 %. No obstante, todos los documentos fueron revisados a profundidad para identificar la presencia de copia textual potencialmente plagiada.

Los datos obtenidos en cada variable fueron procesados en *Excel* y con el programa *Epidat* 4.2, con un nivel de significancia del 5 %. Para la comparación de puntajes promedios y del IGS se empleó el test T Student, y para la comparación de frecuencias el test Exacto de Fisher. Para los datos cuantitativos se emplearon la media, desviación estándar e intervalos de confianza al 95 % como estadísticos de resumen. Para los datos cualitativos, se emplearon las frecuencias absolutas y relativas en porcentaje, así como los intervalos de confianza al 95 %.

Resultados

La extensión de los ensayos subidos a *Turnitin* fue diferente en ambos grupos, siendo mayor en el caso de los estudiantes, con una mediana de 382 palabras vs. 276 en el caso de los creados por IA, siendo una diferencia de unas 100 palabras aproximadamente. Además, el total de palabras de los creados por la herramienta digital no superaron, en ninguno de los casos, las 350 palabras, mientras que en los trabajos de los estudiantes, algunos sobrepasaron las 600.

El IGS global de los trabajos de los estudiantes fue significativamente superior a los detectados en los aportados por la IA (33 % vs. 19 %, respectivamente, $p = 0,001$) (Ver tabla 1). En el caso de los trabajos entregados por la herramienta digital, 9 resultaron con un IGS de 0 % vs. 1 en los trabajos de los alumnos. De igual modo, ningún trabajo de los estudiantes superó el 50 % de similitud con fuentes de internet, mientras que el 30 % de los ensayos supera este valor, llegando a alcanzar un máximo de 96 % para una copia textual total.

Tabla 1. Índice general de similitud aportados por *Turnitin* para los trabajos entregados por los estudiantes y la IA.

Grupo de estudio	IGS(%)						p
	n	Media	S	IC (95%)	Mín.	Máx.	
Estudiantes	50	33	27	(25;41)	0	96	0,001
IA	50	19	12	(16;22)	0	47	

Nota: IGS (%), porcentaje general de similitud; n, número de ensayos; S: desviación estándar; IC(95%), intervalo de confianza al 95 %; Min., valor mínimo del IGS; Máx., valor máximo del IGS; p, probabilidad de error tipo I en las pruebas de hipótesis del test T Student para muestras con varianzas diferentes.

De los trabajos de los alumnos, 32 resultaron en un intervalo de IGS de riesgo (>14%) , quedando definitivamente en 28 después de la revisión manual (todos dentro del rango sugerido). Esto representa un 87,5 % de precisión. Por su parte, en los trabajos de IA, 33 de ellos resultaron en una categoría de riesgo, de los cuales solo 12 quedaron con signos de posible plagio, para una precisión de 36,4 %. Con esto, hubo diferencias estadísticamente significativas en la utilidad de *Turnitin* para detectar plagio académico en los trabajos analizados, siendo mayor para los que aportan los estudiantes, respecto a los que da la herramienta digital (56 % vs. 24 %, respectivamente, $p = 0,001$) (Figura 1).

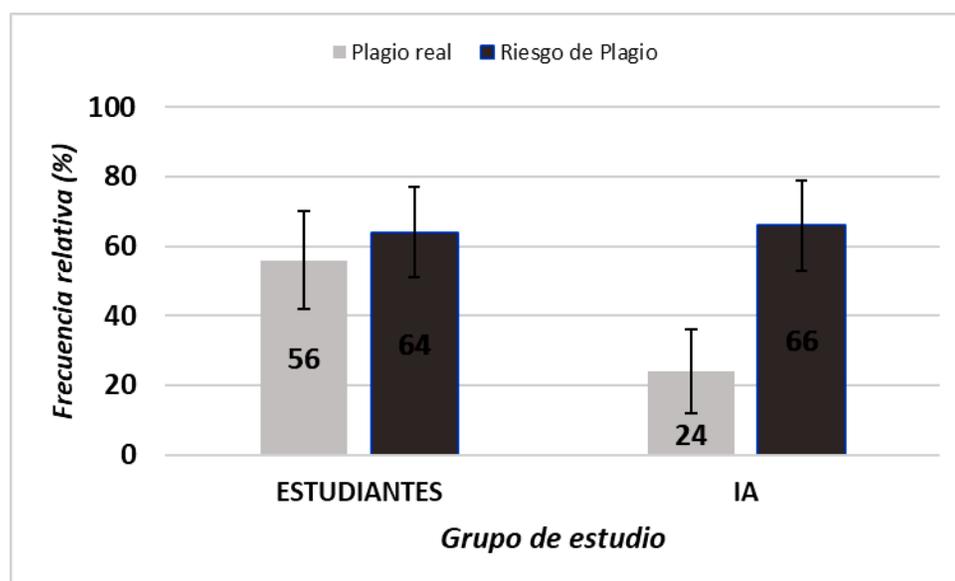


Figura 1. Frecuencia de signos de plagio académico en los ensayos creados por los estudiantes de segundo y tercero de bachillerato vs. los creados por la IA.

Otros elementos distintivos entre ambos grupos de estudio se observan en la redacción académica. En el caso de *ChatGPT*, en los ensayos del mismo tema, se tiende a repetir la misma estructura y algunas frases claves. Esto no es detectado por *Turnitin*, y cuando lo hace, en ocasiones reporta la misma fuente dentro el IGS pero no se corresponde con el tema en cuestión. Por ejemplo, en los trabajos de Obesidad y Anorexia, se presenta una primera línea de la siguiente manera: “La obesidad y la anorexia nerviosa son dos trastornos alimentarios que presentan características similares y diferencias significativas.” Aunque esta no se encuentre en internet, debería marcar la similitud entre los documentos ya subidos a su base de datos. Asimismo, Algo similar ocurre en las conclusiones con esta frase “En resumen, la obesidad y la anorexia nerviosa son dos trastornos alimentarios que comparten ciertas similitudes en cuanto a desequilibrio en la relación entre ingesta y gasto calórico” que se repite en varios ensayos y no es detectada en el IGS.

Discusión

Turnitin se emplea comúnmente bajo la percepción de una herramienta “antiplagio”, cuando lo que realmente permite detectar es la similitud entre los textos de internet y de su base de datos con los entregados por los usuarios (Mphahlele & McKenna, 2019; Díaz Arce, 2016). No obstante, su utilidad para detectar y prevenir los textos copiados ha sido validada también a nivel internacional por múltiples autores (Belli et al., 2020; Bertram Gallant et al., 2019; Holi Ali, 2013; Batane, 2010). En la institución educativa del autor, su utilidad en este sentido ha quedado probada en múltiples ocasiones, reportando frecuencias de signos claros de plagio académico que oscilan entre 40 y más del 90 % de los documentos entregados por estudiantes de bachillerato (Díaz Arce, 2017a; Díaz Arce, 2017b; Díaz Arce, 2016). De este modo, no sorprende el porcentaje de documentos plagiados por los estudiantes de la presente investigación.

A pesar de lo anterior, hasta la fecha no se conoce de algún estudio previo en el que se haya probado la capacidad de *Turnitin* para ayudar en la detección de la deshonestidad académica que implique el uso de programas o aplicaciones de IA. No obstante, en un trabajo aún en *Preprint* de Gao et al., (2022), solicitaron a *ChatGPT* generar resúmenes de 50 trabajos para cinco revistas de alto impacto. Los resultados mostraron que la mediana de originalidad fue del 100 % cuando se evaluaba con *Plagiarism detector*, no así cuando se revisaba con un detector de salida para IA o por revisores externos experimentados. Esto se relacionaría con el hecho de que los documentos entregados por *ChatGPT* tienen una buena paráfrasis, lo que directamente no puede ser detectado por *Turnitin* (Díaz Arce, 2016). Esto se argumenta inicialmente en la marcada diferencia del IGS reportado entre ambos grupos, a lo que se añade la baja frecuencia de signos de *copy-paste* o de copia casi textual (paráfrasis incorrecta) en los trabajos creados por la IA. Así, a pesar de que se muestra una frecuencia similar de IGS en un intervalo de riesgo respecto a los ensayos de los estudiantes de bachillerato, la mayoría de ellos no pueden considerarse dentro

del concepto de plagio académico después de una revisión manual. Por otro lado, aquellos detectados como plagio, fue por pequeñas frases que no son de conocimiento general y deben citarse textualmente. Estas últimas podrían pasar desapercibidas en un docente o evaluador con poca experticia.

Actualmente no existe consenso respecto al porcentaje de similitud que deba considerarse como posible plagio dentro de los trabajos académicos. Por una parte, Batane, (2010) propone una escala para *Turnitin* en la que solo 0 % de IGS indicaría una redacción libre de plagio, mientras que: hasta 34 % sería un plagio de baja escala, de 35-69 % de media escala y más de 70 % de gran escala. Más recientemente, Belli et al., (2020) plantean que para un trabajo legítimo podría aceptarse entre 0 % y 24 % de IGS, mientras que de 25 % a 49 % sería un plagio de bajo grado, de 50 % a 74 %, de grado medio y de 75 % y más, como de grado alto. En ambas propuestas no se tiene en cuenta que el problema del plagio académico no es solo cuantitativo, sino también cualitativo, lo que implica que los documentos deben revisarse manualmente para determinar si los elementos señalados por las herramientas constituyen realmente un indicio de deshonestidad. Por ello, en trabajos como el de Díaz Arce, (2016) se reporta sólo como un IGS de riesgo (>14 %) de presentar o no signos de este u otros problemas de deshonestidad académica, con el cual pueden detectarse aproximadamente a 9 de cada 10 trabajos con problemas después de su revisión individual.

Lo expuesto nos muestra la ineficacia de las herramientas “antiplagio” para detectar las creaciones textuales de las IA, sugiriendo la necesidad de utilizar otros algoritmos ello. De extenderse una práctica de este tipo entre la comunidad estudiantil, aumentaría así lo que podría llamarse como “plagio a la Inteligencia Artificial” o Plagio IA.

La utilidad práctica de las IA en diferentes ramas de la tecnología en la actualidad es indiscutible para muchos y cuestionada para otros. Sin embargo, con el surgimiento de estas nuevas herramientas y sus funcionalidades “inmiscuidas” en la educación, se debe replantear, entre otros temas importantes, los mecanismos, herramientas o procesos que puedan distinguir entre lo que es original y no. La entrega de trabajos académicos realizados por estos programas sin reconocimiento de autor no solo no es ético hasta la fecha, sino que podría considerarse como una nueva forma de plagio (IA). Esta tipología vendría a ser similar a aquella en la que se presenta un “autor fantasma” (del inglés *Ghost writers*), siendo quien participa en la redacción o creación de una obra pero no aparece como firmante (Matias-Guiu & García-Ramos, 2011). Esto podría suceder por diversos motivos como el conflicto de intereses, la venta de obras a personas que después aparecen como autores, o también, porque su firma podría afectar la credibilidad o intencionalidad del documento, entre otras (Reyes, 2018; De la Cruz Arboleda, 2015).

El problema del “autor fantasma” es relativamente frecuente a diferentes niveles. Una de las formas más estudiadas en espacios académicos es lo que se denomina compra-venta o el *contract cheating*, en el que un autor realiza la

obra para recibir una remuneración por el mismo, sin que aparezca al final dentro de los firmantes. Uno de los casos públicos más relevantes en este sentido, es la sentencia de la Corte Federal de los Estados Unidos respecto a que cerca de 1500 trabajos publicados en revistas o documentos científicos contenían mensajes promocionales de compañías farmacéuticas que contrataron autores fantasmas para ello (Fugh-Berman, 2010). En el trabajo de Newton (2018), al revisar una amplia muestra de investigaciones sobre esta temática, se muestra que la frecuencia con la que se autorreportada este problema entre los investigadores aumentó significativamente desde 1978 hasta 2016, llegando en algunos años a valores superiores al 20 % de los autores. Esto podría relacionarse con el hecho de que en la actualidad existen muchas plataformas en línea que ofrecen estos servicios, haciendo énfasis en el bajo costo, la calidad y originalidad de los servicios ofrecidos (Comas-Forgas et al., 2021).

A pesar de lo anteriormente expuesto, la inclusión de las creaciones realizadas por herramientas de IA dentro del marco legal de la propiedad intelectual se encuentra en debate, con iniciativas en algunos países, pero sin consensos claros hasta el momento (Osorio Umaña, 2022). En tal caso, uno de los temas que queda claro es que los derechos morales del autor son inalienables (De la Cruz Arboleda, 2015) por lo que tendría que redefinirse este concepto dentro de las normativas legales.

Como limitaciones de esta investigación se puede señalar que los trabajos creados en la actualidad por *ChatGPT* tienen una extensión que por lo general es de unas 200 a 350 palabras, mucho menor a los de los estudiantes evaluados, que tuvieron un promedio que supera las 400 palabras. Es conocido que la extensión de un documento se relaciona con la probabilidad de detectar segmentos copiados, y por ende, clasificarse como posible plagio académico (Díaz Arce, 2015). A esto se suma que, si bien la herramienta puede crear citas y referenciar en APA, se reduciría más aún el número de palabras que podría generar para un ensayo similar a los solicitados. Sin embargo, se debe considerar que se encuentra en proceso de prueba y mejora, por lo que se espera que en próximos meses o años, se tengan versiones más potentes que permitan realizar trabajos más extensos. De hecho, en la actualidad de cuentan con herramientas como *Escribelo.ai*, que le “ayudan” a escribir hasta unas 20 mil palabras al mes por tan solo 19 euros en más de 27 idiomas (ver en: <https://app.escribelo.ai/dashboard>).

CONCLUSIONES

Los resultados presentados resaltan la poca capacidad o utilidad de *Turnitin* para detectar el plagio estudiantil al copiar las creaciones de herramientas de IA. Esta nueva forma de plagio podría extenderse a medida que se desarrollen y perfeccionen los algoritmos de estas aplicaciones en un futuro próximo. Por ello, es imperativo delimitar las formas en las que se podrían detectar estos

trabajos plagiados, así como promover en los estudiantes una cultura de probidad académica y de buen uso de estas.

Al mismo tiempo, esto resalta en un debate ético y legal respecto al uso de las IA con fines académicos, pues de la forma en la que se promueven en la actualidad por redes sociales y otros canales digitales, no fomentan la creatividad tal y como la conocemos. Asimismo, de hacerse cotidiano su uso, entonces debería buscarse nuevas respuestas a la pregunta, ¿qué deben enseñar los docentes en un campo donde las respuestas a las interrogantes y temas educativos están cada vez más a la mano de los estudiantes?

Por el momento, los resultados de este trabajo permiten dirigir nuevos estudios hacia la frecuencia con la que los alumnos utilizan estas herramientas y para qué lo hacen. Además, se sugiere profundizar en las percepciones que poseen sobre la calidad y el uso ético de las mismas. A fin de cuentas, si el plagio académico era difícil de entender y detectar, el plagio IA podría resultar más fácil y tentador de cometer.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Batane, T. (2010). Turning to Turnitin to Fight Plagiarism among University Students. *Journal of Educational Technology and Society*, 13(2), 1-12. <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.13.2.1>

Belli, S., López Raventós, C., & Guarda, T. (2020). Plagiarism Detection in the Classroom: Honesty and Trust Through the Urkund and Turnitin Software. In V. H. Medina García, C. E. Montenegro Marin, C. Ferrás, & Á. Rocha (Eds.), *Information Technology and Systems: Proceedings of ICITS 2020* (Vol. 1137, pp. 660-668). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-40690-5_63

Bertram Gallant, T., Picciotto, M., Bozinovic, G., & Tour, E. (2019). Plagiarism or not? investigation of Turnitin®-detected similarity hits in biology laboratory reports. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 47(4), 370-379. <https://doi.org/10.1002/bmb.21236>

Castillo-González, W. (2022). ChatGPT y el futuro de la comunicación científica. *Metaverse Basic and Applied Research*, 1(8). <https://doi.org/10.56294/mr20228>

Comas-Forgas, R., Sureda-Negre, J., & Morey-López, M. (2021). Spanish contract cheating website marketing through search engine advertisements. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46(7), 1035-1047. <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1841091>

De la Cruz Arboleda, C. A. (2015). La inalienabilidad de los derechos morales de autor: una aproximación desde la perspectiva del análisis económico del derecho. *Con-Texto. Revista de Derecho y Economía*, (44), 59-93. <https://n9.cl/kwq25>

Díaz Arce, D. (2015). El uso de Turnitin con retroalimentación mejora la probidad académica de estudiantes de bachillerato. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 26(51), 197-216. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17162015000200008

- Díaz Arce, D. (2016). Plagio académico en estudiantes de bachillerato: ¿qué detecta Turnitin? *RUIDERAe: Revista de Unidades de Información*, (9). <https://revista.uclm.es/index.php/ruiderae/article/view/1146>
- Díaz Arce, D. (2017a). Evaluación del desempeño de tres herramientas antiplagio gratuitas en la detección de diferentes formas de copy-paste procedentes de internet. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (59), a354. <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.59.812>
- Díaz Arce, D. (2017b). Herramientas “antiplagio”: ¿son confiables? Estudio de casos. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.*, (61), a365. <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.61.919>
- Díaz-Arce, D., Brito-González, J., Nieto-Trelles, V., & Muñoz, W. (2019). Efectos de la retroalimentación sobre la disminución del plagio académico en estudiantes de bachillerato. *Revista Innova Educación*, 1(4), 468-489. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2019.04.005>
- Espinoza-Freire, E. E. (2020). El plagio un flagelo en el ámbito académico ecuatoriano. *Universidad y Sociedad*, 12(3), 407-415. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n3/2218-3620-rus-12-03-407.pdf>
- Estupiñán Ricardo, J., Leyva Vázquez, M. Y., Peñafiel Palacios, A. J., & Assafiri Ojeda, Y. E. (2021). Inteligencia artificial y propiedad intelectual. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S33), 362-368. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2490>
- Fugh-Berman, A. J. (2010). The Haunting of Medical Journals: How Ghostwriting Sold “HRT”. *PloS Medicine*, 7(9), e1000335. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000335>
- Gao, C. A., Howard, F. M., Markov, N. S., Dyer, E. C., Ramesh, S., Luo, Y., & Pearson, A. T. (2022, December 27). *Comparing scientific abstracts generated by ChatGPT to original abstracts using an artificial intelligence output detector, plagiarism detector, and blinded human reviewers*. bioRxiv. The Preprint Server for Biology. <https://doi.org/10.1101/2022.12.23.521610>
- García-Peña, V. R., Mora-Marcillo, A. B., & Ávila-Ramírez, J. A. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 648-666. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1421>
- Holi Ali, H. I. (2013). Minimizing Cyber-Plagiarism through Turnitin: Faculty's & Students' Perspectives. *International Journal of Applied Linguistics & English Literature*, 2(2), 33-42. <http://dx.doi.org/10.7575/aiac.ijalel.v.2n.2p.33>
- Incio Flores, F. A., Capuñay Sánchez, D. L., Estela Urbina, R. O., Valles Coral, M. A., Vergara Medrano, S. E., & Elera Gonzales, D. G. (2022). Inteligencia artificial en educación: una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales. *Apuntes Universitarios*, 12(1), 135-152. <https://doi.org/10.17162/au.v12i1.974>
- Llovera-López, Y., Aragón-Carretero, Y., & Cano-Olivares, P. (2023). Ciberplagio académico entre os estudiantes universitários: uma abordagem sobre o estado atual da temática (2017-2020). *Revista Colombiana de Educación*, (87), 207-226. <https://doi.org/10.17227/rce.num87-13143>
- Masic, I. (2012). Plagiarism in scientific publishing. *Acta Informatica Medica*, 20(4), 208-213. DOI: 10.5455/aim.2012.20.208-213

- Matias-Guiu, J., & García-Ramos, R. (2011). Autores-fantasma, mejora en la comunicación de artículos y publicaciones médicas. *Neurología*, 26(5), 257-261. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2010.12.001>
- Meo, S. A., & Talha, M. (2019). Turnitin: Is it a text matching or plagiarism detection tool? *Saudi Journal of Anaesthesia*, 13(Suppl. 1), S48-S51. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6398291/>
- Monzón-Pérez, M. E., Oviedo Herrera, L. C., Sánchez-Ferrán, T., Valdés-Balbín, R., Camayd Viera, I., & Calero Ricardo, J. L. (2020). Plagio en artículos de investigación en revistas biomédicas cubanas. 2016. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 19(4), 1-12. <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v19n4/1729-519X-rhcm-19-04-e3526.pdf>
- Mphahlele, A., & McKenna, S. (2019). The use of turnitin in the higher education sector: Decoding the myth. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 44(7), 1079-1089. <https://doi.org/10.1080/02602938.2019.1573971>
- Newton, P. M. (2018). How Common Is Commercial Contract Cheating in Higher Education and Is It Increasing? A Systematic Review. *Frontiers In Education*, 3(67), 1-18. <https://doi.org/10.3389/educ.2018.00067>
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. A., & Garro-Aburto, L. L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Osorio Umaña, F. (2022). Inteligencia artificial y derecho de autor: un estudio sobre la regulación británica. *Revista Justicia & Derecho*, 5(1), 1-15. <https://doi.org/10.32457/rjyd.v5i1.1833>
- Pezuk, J. A., Nogueira Diniz, S., Mara Pereira, R., Donizete Goncalves, I., Lobo da Costa, N. M., & Alves Dias, M. (2020). El uso de softwares para identificar plagio en textos académicos y educacionales. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, 46(e217838), 1-22. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202046217838>
- Reyes, H. (2018). Problemas éticos en las publicaciones científicas. *Revista Médica de Chile*, 146(3), 373-378. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018000300373>
- Sáinz García, C. (2019). Las obras creadas por sistemas de inteligencia artificial y su protección por el derecho de autor. *InDret*, 19(1), 45p. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3365458
- Salas Acuña, E., & Amador Solano, M. G. (2022). La normativa sobre el plagio en las universidades públicas costarricenses. *Revista Innovaciones Educativas*, 24(No. especial), 41-52. <https://doi.org/10.22458/ie.v24iespecial.4204>
- Sureda-Negre, J., Comas-Forgas, R., & Oliver-Trobat, M. (2015). Plagio académico entre alumnado de secundaria y bachillerato: Diferencias en cuanto al género y la procrastinación. *Comunicar*, XXII(44), 103-111. <http://dx.doi.org/10.3916/C44-2015-11>
- Susnjak, T. (2022, December 19). *ChatGPT: The End of Online Exam Integrity?* arXiv. Retrieved January 22, 2023, from <https://arxiv.org/abs/2212.09292>

