



<http://digithum.uoc.edu>

Dossier «El ciberplagi acadèmic»

Ciberengany en una era de tecnologies de la informació

Karl O. Jones

Escola d'Enginyeria
Universitat John Moores de Liverpool (Regne Unit)
k.o.jones@ljmu.ac.uk

Juliet Reid

Escola de Psicologia
Universitat John Moores de Liverpool (Regne Unit)
j.m.reid@ljmu.ac.uk

Rebecca Bartlett

Escola d'Enginyeria
Universitat John Moores de Liverpool (Regne Unit)
r.bartlett@ljmu.ac.uk

Data de presentació: setembre de 2008

Data d'acceptació: novembre de 2008

Data de publicació: desembre de 2008

Citació recomanada:

JONES, Karl O.; REID, Juliet; BARTLETT, Rebecca (2008). "Ciberengany en una era de tecnologies de la informació". *Digithum*, núm. 10 [article en línia]. DOI: <http://dx.doi.org/10.7238/d.v0i10.508>

Abstract

Els desenvolupaments en tecnologia han proporcionat nous mitjans als estudiants per a dur a terme pràctiques que a la universitat no es consideren apropiades, de manera que el professorat ha de ser més actiu en la prevenció i detecció de casos d'impropietat acadèmica. Com a professors, hem de ser conscients que el coneixement es construeix a partir de treballs i idees d'altra gent. Així, el repte que tenim és ajudar els estudiants a distingir entre el coneixement i l'engany. Tanmateix, una cosa és clara amb relació tant als treballs de curs com als exàmens. El procés dissuasiu de fer trampes sempre serà molt més efectiu que l'acte de detecció de les trampes. A més, el temps i els esforços del professorat invertits a informar els estudiants sobre les pràctiques acadèmiques correctes és significativament més baix que el que cal per a identificar i perseguir els estudiants que fan trampes.

Keywords

integritat acadèmica, plagi acadèmic, serveis de detecció de plagi



Abstract

Developments in technology have provided new means for students to engage in practices not considered appropriate at university, hence academics need to be more active in the prevention and detection of instances of academic impropriety. As academics we should be aware that scholarship is built on other people's works and ideas. Thus the challenge we have is to help students distinguish between scholarship and cheating. One thing is clear, however, in relation to both coursework and examination. The process of deterring cheating will always be far more effective than the act of detecting the cheating. Additionally the staff time and effort expended in informing students of correct academic practice is significantly lower than that needed to identify and pursue cheating students.

Keywords

academic integrity , academic plagiarism, plagiarism detection services

Introducció

Totes les formes d'improprietat acadèmica (o engany) tenen una importància creixent en universitats d'arreu del món, induïda per l'acumulació de proves que els estudiants universitaris duen a terme pràctiques acadèmiques considerades inacceptables segons les normes universitàries (Jones *et al.*, 2005a). Hi ha una creença estesa (Ashworth *et al.*, 1997) i algunes proves empíriques (McCabe, 2001; Diekhoff *et al.*, 1996) que aquestes trampes van en augment. Els índexs d'improprietat acadèmica autodefectada varien una mica entre els estudis publicats. Tanmateix, les estimacions típiques són més altes que les que els acadèmics podrien esperar a partir de l'experiència personal. Park (2003) dona dades de 6.000 estudiants dels Estats Units, que indiquen que entre un 63% i un 87% (segons la disciplina acadèmica) va admetre haver fet trampes durant la seva carrera universitària. Al Regne Unit, Franklyn-Stokes *et al.* (1995) van registrar índexs d'improprietat acadèmica que anaven d'un 54% d'estudiants que admetia haver inventat referències a un 72% que admetia haver copiat treballs de curs, tots dos percentatges molt més alts que els índexs de detecció estimats d'un 1,3% (Björklund *et al.*, 1999) i d'aproximadament un 2% segons les dades recollides per la facultat d'un dels autors.

Les universitats s'haurien de comprometre a ajudar els estudiants a adquirir les destreses necessàries perquè assolixin una progressió i un potencial acadèmic. Els estudiants entren a la universitat amb experiències acadèmiques diferents, de manera que poden no estar familiaritzats amb els protocols formals de la redacció i la referenciació acadèmiques. El fet que els estudiants no segueixin aquests protocols es podria considerar plagi. La majoria de departaments ofereixen consells i informació sobre la referenciació apropiada i recomanen als estudiants que, si tenen dubtes sobre què constitueix plagi, trampes o col·lusió, en parlin amb els tutors. Les universitats també fan servir una varietat de mètodes, com els serveis de detecció com Turnitin, per a fomentar la bona redacció acadèmica, a més d'identificar el plagi i dissuadir els estudiants de cometre'n.

Aquest article detalla algunes de les pràctiques freqüents d'improprietat acadèmica en general, abans de detallar algunes qües-

tions sobre les trampes dins d'un context electrònic. Es presenten una sèrie de mètodes per a identificar casos d'engany acadèmic, juntament amb plantejaments per a dissuadir els estudiants de fer trampes, i es posa atenció en un servei de detecció en línia en particular. L'article acaba amb una reflexió sobre qüestions d'engany acadèmic generals, seguit d'uns comentaris a tall de conclusió.

1. Graus d'improprietat acadèmica

Com en moltes institucions arreu del món, les universitats del Regne Unit publiquen normes d'avaluació, en què s'enumeren pràctiques considerades inacceptables. Mentre que cada universitat té els seus propis criteris, l'anàlisi de les normes mostra alguns punts en comú. Les pràctiques acadèmiques inacceptables més freqüents són a la llista de la taula 1. De totes les pràctiques d'improprietat acadèmica, la que provoca més perplexitat entre els estudiants és el plagi, amb una certa confusió sobre què constitueix plagi i què no. Així, doncs, és extremadament important tenir una definició de plagi clara, com la de l'*Oxford English Dictionary*, que diu que plagi és: «prendre i utilitzar com si fossin propis reflexions, escrits o invencions d'una altra persona». Algunes característiques clau de la definició són: (a) no és només «prendre» la feina d'algú altre, sinó també «fer-la passar» per pròpia; i (b) no es limita a material en text, sinó que és qualsevol «treball», incloent-hi la música, l'art, els gràfics, el disseny, el codi de programari, etc. La definició cobreix tant la paràfrasi amb una coincidència important com la còpia literal.

A la pràctica, el plagi és molt més fàcil de cometre si s'utilitza internet com a mitjà, més que no pas si es fa servir material imprès, ja que les operacions del tipus *còpia i enganxa* són molt més fàcils de fer d'una font electrònica que d'un llibre. McCabe (2001) va apuntar que «hi ha proves que les trampes han augmentat en les últimes dècades, i és molt possible que internet intensifiqui el problema».

Nombrosos autors han tractat la qüestió de les oportunitats cada cop més grans de fer trampes que internet ofereix als estudiants (per exemple, Baty, 2000), possiblement combinades amb una percepció de risc de detecció reduïda. El volum aparentment



<http://dighum.uoc.edu>

Ciberengany en una era de tecnologies de la informació

Taula 1. Pràctiques considerades constitutives de trampes, tretes de Wood (2004)

Plagi: un estudiant incorpora el treball d'una altra persona o organisme per mitjà de citacions no reconegudes, paràfrasis, imitacions o altres recursos en qualsevol treball lliurat per a avaluació d'una manera que doni a entendre que és un treball original de l'estudiant.

Col·lusió: la col·laboració sense aprovació oficial entre dos o més estudiants (o entre un o més estudiants i una altra o altres persones) en la presentació d'un treball que es lliura com a treball d'un sol estudiant; o en el qual un o més estudiants permeten que el seu treball s'incorpori al treball d'un altre estudiant o sigui representat com a obra d'un altre estudiant.

Falsificació: en el cas que el contingut de qualsevol treball avaluat s'hagi inventat o presentat amb falsedat per part de l'estudiant com a treball propi.

Reproducció: en el cas que un estudiant lliuri el mateix treball o un de semblant en més d'una ocasió perquè se l'avaluï per a aconseguir crèdit acadèmic.

Portar **notes o aparells no autoritzats** en un examen.

Obtenir una **còpia no autoritzada d'un document d'examen**.

Comunicar-se, o intentar comunicar-se, amb un altre estudiant **durant un examen**.

Ser una part implicada en la **suplantació de personalitat** en un examen.

il·limitat de material disponible fa que el material font sigui més difícil d'identificar, especialment en absència de bones destreses en TI. Tractant el tema del plagi dels estudiants de fonts d'internet, però, Wood (2004) proposa una perspectiva alternativa –que les experiències de l'estudiant amb els mitjans electrònics en particular podria portar-los a desenvolupar actituds envers l'autoria del treball acadèmic que són diferents de les de la saviesa establerta i en desacord amb les convencions de la redacció acadèmica. Amb aquesta perspectiva, doncs, la còpia o el plagi d'internet podrien no constituir «trampes» als ulls dels estudiants –el material es veu com de domini públic i sense autoria. Molts autors han tractat les diferents definicions de plagi que tenen diferents parts interessades de la comunitat acadèmica.

L'experiència personal dels autors de sentir parlar de casos de presumpte plagi i la bibliografia acadèmica suggereixen que fins a cert punt el personal acadèmic i els estudiants no comparteixen les mateixes conceptualitzacions sobre el fet de fer trampes. Tant el personal com els estudiants conceptualitzen com a trampes les formes més evidents i extremes d'impropietat acadèmica. Tanmateix, els estudiants consideren que altres pràctiques inacceptables no constitueixen trampes i no són particularment greus. Park (2003), per exemple, va assenyalar que els estudiants consideren que copiar en els exàmens és fer trampes «flagrants», mentre que altres formes de trampes acadèmiques es consideren menys serioses, o es considera que en realitat no constitueixen engany.

2. Mètodes per a cometre trampes electròniques

És preocupant la indicació (McCabe, 2001) que els estudiants duen a terme actes acadèmicament impropis de formes cada vegada més diverses. En el web hi ha una gran quantitat d'informació sobre un ventall ampli de temes que serveix d'ajuda i, al mateix temps, és una temptació. Connors (1996) observa astutament que «els acadèmics que abans lloaven internet per donar als estudiants més accés a la informació ara els preocupa que proporcioni als estudiants accés fàcil a treballs ja escrits». St. Omer (2001) va publicar que un 42% d'una classe feia servir un lloc web com a font d'informació per a un treball i que «la majoria d'estudiants, pel fet d'haver accedit a informació i a música regularment, no podia entendre que s'apropiava de la feina d'un altre individu». St. Omer també assenyala que sovint el material d'internet pot ser una font de desinformació –cosa sobre la qual els estudiants poques vegades reflexionen. Els autors coneixen pocs cursos que expliquin als estudiants la diferència de procedència del material trobat en llibres de text, diaris i altres fonts similars, i el trobat en pàgines web, sovint creades per individus, més que no pas organitzacions.

La forma més evident de trampes electròniques és la còpia directa amb la funció *copia i enganxa* d'internet o de mitjans electrònics (com ara CD de dades o programari). Els processadors de textos faciliten el plagi per mitjà de la funció *copia i enganxa*, i, a més, l'emmagatzematge electrònic de treball ofereix una oportunitat per a cometre diferents formes d'engany acadèmic, incloent-hi la col·lusió, la reproducció i la falsificació. Els estudiants poden utilitzar internet per a comprar o baixar treballs dels llocs web, com ara www.schoolsucks.com o www.cheathouse.com, que afirmen tenir milers d'assaigs i treballs per 30 dòlars, mentre que www.123helpme.com ofereix treballs gratuïts, però cobra pels que considera que són de millor qualitat.

Avui dia també és més fàcil fer trampes en els exàmens, gràcies a tecnologies com internet, els ordinadors sense fil i els dispositius de missatgeria (com ara els telèfons mòbils). A més de telèfons amb característiques increïbles, els avenços tecnològics han portat la missatgeria instantània (MI) als telèfons mòbils, a més de calculadores que permeten MI. Això dona als professors més raons per a estar alerta. La capacitat de la missatgeria instantània permet als estudiants enviar missatges a altres estudiants a distàncies importants. Això, unit amb la disponibilitat de telèfons mòbils equipats amb càmeres força sofisticades, fa que els estudiants tinguin l'oportunitat de comunicar-se fàcilment preguntes i respostes d'exàmens, inclosos els gràfics.

Els dispositius electrònics portàtils com els telèfons mòbils i els organitzadors personals (PDA) han fet que la col·laboració desautoritzada sigui senzilla i difícil de detectar (Straw, 2000). Els casos de males pràctiques detectades en els exàmens d'escola



<http://digithum.uoc.edu>

Ciberengany en una era de tecnologies de la informació

secundària a Anglaterra van augmentar aproximadament un 25% entre 2004 i 2005; i en un 60% d'aquests casos hi havia implicats telèfons mòbils.¹ Les maneres clàssiques de fer trampes, com ara copiar de *xuletes* i copiar directament dels llibres encara s'utilitzen; tanmateix, la tecnologia proporciona maneres més sofisticades de fer trampes. Un article recent proposava set aparells d'alta tecnologia per a fer trampes (taula 2). El problema de les trampes encara es fa més complex quan l'avaluació es fa en línia i, per tant, els estudiants tenen la possibilitat i la temptació de col·laborar i buscar les respostes navegant.

3. Propostes per a la detecció i la prevenció

Mentre que els desenvolupaments tecnològics han proporcionat noves maneres de fer trampes als estudiants, també han presentat al professorat maneres de detectar les trampes, de les

Taula 2. Set aparells d'alta tecnologia que et poden ajudar a fer trampes en els exàmens²

- **Missatges de text** – contacta amb gent de fora de l'aula d'examen i rep respostes fàcilment.
- **Telèfons mòbils** amb càmeres digitals incorporades – fotografia preguntes tipus test, envia-les als amics fora de l'aula via MMS i rep les respostes en format de text o d'imatge.
- **Reproductors MP3** – enregistra't els apunts tu mateix, transfereix els fitxers d'àudio al reproductor d'MP3 i escolta'ls tranquil·lament durant l'examen. En particular, els iPods s'utilitzen per a amagar-hi llistes com si fossin títols de cançons i també poden mostrar imatge i vídeos.
- **SoundBug** – converteix qualsevol superfície en un altaveu (www.soundbug.biz).
- **Calculadores programables** – poden contenir text, fórmules i fins i tot fotografies.
- **Auriculars i micròfons sense fil** – auriculars minúsculs que s'acoblen de manera gairebé invisible a les orelles. Per a una comunicació completa els estudiants tenen un micròfon minúscul.
- **PDA** – permeten transmetre informació a una llarga distància per mitjà de la comunicació sense fil, per infraroigs o Bluetooth; a més, aquests aparells també tenen capacitat de connectar-se a internet.
- **Bolígrafs de tinta invisible** – la tinta ultraviolada és invisible a ull nu, però s'il·lumina màgicament quan s'exposa a la llum negra, convenientment instal·lada a l'altre extrem del bolígraf.

Taula 3. Algunes propostes per a la detecció

- **Motors de cerca o de metacerca** disponibles generalment (com ara www.google.com o www.metracrawler.com). Malgrat que molta gent els considera les úniques eines necessàries, tenen inconvenients importants: no són infal·libles, ja que els estudiants poden agafar informació de diferents fonts; volen temps i poden exigir diverses cerques, i no són necessàriament acurats. A més, els motors de cerca només poden explorar una petita proporció de tot el web: el contingut dels llocs protegits i de bases de dades queda ocult.
- La detecció de col·lusió (www.copycatchgold.com). Cerca la còpia en una multitud.
- L'anàlisi d'estructura i contingut d'un document comparant-lo amb una base de dades central (www.turnitin.com).
- L'anàlisi de l'estil de redacció (www.plagiarism.com). Es basa en l'estil de redacció propi dels individus.
- Detecció de programes informàtics (www.cs.berkeley.edu). Compara programes dins d'una cohort.
- JPlag és un sistema que troba semblances entre diversos conjunts de fitxers de codi font (www.jplag.de).
- Moss (*Measure Of Software Similarity*, mesura de semblança de programari) és un sistema automàtic per a determinar la semblança dels programes C, C++, Java, Pascal, Ada, ML, Lisp o Scheme (<http://theory.stanford.edu/~aiken/moss>).
- L'eina de localització de plagi cerca fragments de text també disponibles en altres documents (www.docoloc.com).
- Shared Information Distance o Software Integrity Detection detecta la semblança entre programes calculant la informació que comparteixen. (<http://theory.stanford.edu/~aiken/moss>).
- Dos serveis que permeten als estudiants contactar amb individus disposats a crear treballs personalitzats a mida per un preu són els següents:
 - Rent a coder – per a programes informàtics (www.rentacoder.com).
 - Student of fortune – per a qualsevol domini (www.studentoffortune.com).

complicades a les senzilles (per a veure exemples seleccionats de totes dues formes, vegeu la taula 3). Selingo (2004) va descriure com es va enxampar fent trampes 50 estudiants d'enginyeria amb la comprovació de les propietats dels fulls de càlcul lliurats, que va revelar que els havia creat un mateix ordinador. Reisman (2005) suggereix que per als exàmens en línia les universitats haurien de «tancar els escriptoris per a prevenir la instal·lació de clients de MI» i blocar els serveis de correu electrònic. Aquesta

1. Vegeu: <news.bbc.co.uk/1/hi/education/4848224.stm> [Data de consulta: 7 de novembre de 2008].

2. Tret de «Seven Hi-Tech Gadgets That Can Help You Cheat at Exams». (2007). <www.online2college.com/online-college/cheat-with-hi-tech-gadgets.html> [Data de consulta: 7 de novembre de 2008].



<http://digithum.uoc.edu>

Ciberengany en una era de tecnologies de la informació

acció presenta alguns inconvenients. Pel que fa als estudiants a distància, no es pot viatjar fins a l'ordinador de cada estudiant per a assegurar-ne la conformitat, mentre que en els exàmens fets en campus, no té cap efecte en els aparells de MI, com ara els telèfons mòbils. A més, no té en compte les xarxes d'ordinadors sense fil. Actualment, les úniques solucions efectives consistirien a prohibir l'ús de tot equipament electrònic o utilitzar tècniques d'interferències. Això últim podria semblar definitiu; no obstant això, la simple desconexió de la xarxa sense fil del campus no impedeix que els estudiants més hàbils puguin crear la seva pròpia xarxa d'ordinadors sense fil. A més, s'ha de tenir en compte la comunicació per infraroigs entre aparells. Actualment es fan servir els filtres de confidencialitat que fan servir els usuaris d'ordinadors portàtils per a blocar els ulls tafaners en aeronaus per a posar fi a les trampes en els exàmens.³ Una sèrie d'autors han proporcionat perspectives generals admirables de sistemes de detecció de plagi basats en ordinadors, com ara Clough (2000), Culwin *et al.* (2000) i Lukashenko *et al.* (2007).

Internet no és només un recurs per als estudiants que fan trampes: els professors en poden explotar el potencial de detecció. Les

potents eines de cerca i de serveis de detecció especialitzats que permeten la cerca de paraules o frases per milions de documents permeten al professorat centrar-se en els treballs sota sospita. A més, la proliferació de material idèntic en el web proporciona una gran oportunitat de localitzar material copiat: no cal identificar la font que l'estudiant ha utilitzat; la demostració que no és un treball original ja és prova suficient.

Un altre punt important és posar l'èmfasi en la prevenció més que no pas en la detecció. La quantitat de temps que els professors passen produint materials d'aprenentatge s'ha de doblar per a desenvolupar una estratègia d'avaluació que minimitzi l'oportunitat de fer trampes. Quan creen treballs, els professors han de ser plenament conscients dels recursos electrònics que els estudiants tenen disponibles i estructurar el treball per a permetre als estudiants l'oportunitat de localitzar, recuperar i interpretar informació més que no pas haver de repetir mecànicament el material. En els treballs que impliquen destreses de reflexió elevades les possibilitats de fer trampes són més baixes.

3.1. El servei turnitin

El sistema Turnitin⁴ és probablement el líder global en la detecció de plagi electrònic. Desenvolupat per iParadigms LLC,⁵ Turnitin ofereix una solució al problema creixent de plagi amb la funció de *copiar i enganxar*.

Els treballs d'estudiants lliurats a Turnitin es comparen amb milions de documents a internet, una còpia arxivada d'internet, una base de dades local de treballs lliurats per estudiants i una base de dades de periòdics, diaris i publicacions en línia, com ara Emerald Publishing (figura 1).

Per cada document lliurat a Turnitin, es genera un informe d'originalitat per a estimar el percentatge de coincidències entre aquell document i la llista prèvia de fonts (figura 2), en què el

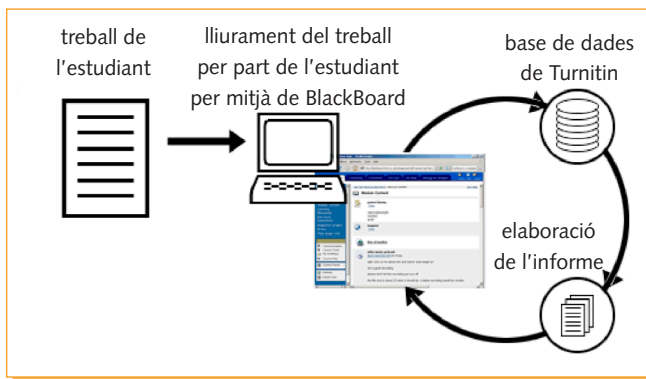


Figura 1. Com funciona el sistema Turnitin (extret de www.ljmu.ac.uk)

Inbox for: Assign. #1: Essays on AI							
author	title	report	gm	file	paper ID	date	
Anonymous	341721.doc	100%	--	.doc	1061546	03-07-07	
Anonymous	341740.doc	100%	--	.doc	1061554	03-07-07	
Anonymous	341720.doc	100%	--	.doc	1061630	03-07-07	
Anonymous	346450.doc	99%	--	.doc	1061600	03-07-07	
Anonymous	343041.doc	97%	--	.doc	1061568	03-07-07	
Anonymous	346590.doc	96%	--	.doc	1061587	03-07-07	
Anonymous	346594.doc	96%	--	.doc	1061605	03-07-07	

Figura 2. Informe d'originalitat de Turnitin (per nom d'estudiant i percentatge de text coincident)

3. Vegeu: <www.3m.co.uk>.

4. Vegeu: <www.turnitin.com>.

5. Vegeu: <www.iparadigms.com>.



The screenshot shows three sequential reports for document ID 1860126, processed on 06-04-08 at 11:54 AM BST. Each report includes a similarity percentage, a progress bar, and options to 'exclude quoted' or 'include bibliography'.
 (a) Similarity: 9%. Options: exclude quoted, exclude bibliography.
 (b) Similarity: 2%. Options: exclude quoted, include bibliography.
 (c) Similarity: 1%. Options: include quoted, include bibliography.

Figura 3. Utilització de la funció d'exclusió

programa cerca coincidències de sèries de vuit a deu paraules (Suri, 2007). Malgrat que aquesta llista de recursos sembla exhaustiva, treballs duts a terme per Kane *et al.* (2008) indiquen que hi ha omissions importants, com ara les bases de dades de congressos i articles de publicacions IEEEExplore⁶ i ACM,⁷ cosa que té un interès especial per al professorat d'enginyeria i informàtica.

3.1.1. Problemes pràctics en la utilització de Turnitin

Tot i que el seu ús és molt estès, Turnitin presenta alguns problemes en l'aplicació. Dins de Turnitin un sistema de filtració pot excloure informes de baix percentatge, cosa que permet al professor concentrar-se a comprovar documents amb un resultat de similitud més alt. El percentatge indicat no es pot utilitzar com a mesura de plagi, ja que Turnitin només indica la quantitat de text coincident. Dos problemes evidents amb aquesta mera detecció de coincidències són les llistes de referències bibliogràfiques utilitzades en el treball i el material citat correctament, tot i que el programa proporciona enllaços per a excloure aquests elements. La figura 3 il·lustra un exemple d'un document que havia detectat una quantitat de text coincident d'un 9%, en el qual, després de seleccionar «exclou la bibliografia», es redueix a un 2% i finalment es converteix en un 1% quan s'exclou el material citat. Un inconvenient important per a l'ús eficaç és que aquestes accions les ha de fer l'usuari i no es poden fer automàticament.

Taula 4. Il·lustracions de «coincidència de llenguatge comú»

- 1) «basat en la teoria de l'evolució de Darwin»
- 2) «la política agrícola comuna de la Unió Europea»
- 3) «La tecnologia té el potencial de fer mal si cau en males mans»

Sembla que hi podria haver problemes amb l'algorisme de coincidència de text. L'ús de Turnitin d'un dels autors (Jones, 2008) ha revelat ocasions en què el text ressaltat es pot considerar innocent. El primer cas fa relació a una sèrie d'estudiants d'una classe que va incloure la pregunta dins de la resposta. Evidentment, això no és plagi i el programa encara no ho pot identificar –la capacitat d'incloure la pregunta com a part dels documents de comparació per a propòsits d'exclusió alleujaria aquest problema. El següent problema és la identificació de frases que es podrien qualificar com a *llenguatge comú* del tema del treball, com ara les que es mostren a la taula 4, que han sortit d'un treball recent d'un estudiant que Turnitin ha processat. Per exemple, és molt probable que un assaig sobre computació evolutiva contingui la seqüència de paraules 1, tot i que la majoria de professors no esperarien que es referenciés una frase així.

Una altra àrea de preocupació és la coincidència de parts de frases. La taula 5 presenta una selecció de frases d'aquest tipus trobades en treballs d'estudiants. El text coincident augmenta el

Taula 5. Il·lustracions de «coincidència de soroll»

- 1) «**The potential** benefits from **AI technology to society** are unlimited as **the utilization of**»
- 2) «**find the shortest path** between **their nest** and **a food source**»
- 3) «**accuracy of the model parameters, the algorithm determines**»

El text coincident es destaca amb negreta, mentre que les paraules dins la frase que no són coincidència idèntica es deixen amb font normal.

6. Vegeu: <www.ieeexplore.ieee.org>.

7. Vegeu: <www.acm.org>



<http://digithum.uoc.edu>

Ciberengany en una era de tecnologies de la informació

percentatge detectat, però la relació entre la quantitat de text en negreta i el text que no és en negreta és un problema, ja que els petits grups de paraules destacats no es poden considerar plagi. Es considera que es tracta més aviat d'un cas de «soroll» que interfereix en el procés de coincidència.

En conjunt, Turnitin és una eina valuosa en la lluita contra l'engany acadèmic; però no és l'eina automàtica que sembla d'entrada. Per a identificar casos de plagi, els professors han de dedicar-hi una estona per a assegurar-se que els textos coincidents encaixen en alguna de les categories esmentades més amunt. Només després d'aquesta intervenció manual es pot determinar el nivell real de plagi. En les primeres fases d'ús, es recomana que els professors concentrin el temps i els esforços en els casos de percentatges extremadament alts de material coincident. D'aquesta manera, es pot assegurar que s'identifiquen els casos més importants de text similar. És important recordar que el fet que Turnitin detecti que el treball d'un estudiant té un cert percentatge de text coincident no constitueix una prova de plagi per si mateix. És feina del professor examinar amb compte el material, consultar les fonts de text coincident i fer un judici sobre l'aplicabilitat de la coincidència detectada. Els professors també han de tenir present que, si els estudiants presenten una còpia del seu treball en paper i una en suport electrònic, s'ha de fer una comparació d'una mostra de les dues versions per assegurar-se que els estudiants no intenten presentar documents diferents perquè Turnitin no els detecti.

4. Reflexions

Si una universitat determina que una proporció important d'estudiants està implicada en pràctiques acadèmiques inapropiades, la universitat tindrà la responsabilitat de fer alguna cosa per a posar-hi remei. Així, la universitat podria intensificar els esforços per a detectar aquesta mena de pràctiques o augmentar les penalitzacions imposades als qui les cometen. En relació amb això últim, és raonable pensar que els qui cometen enganys en el treball acadèmic podrien fer el mateix en altres camps. Fins i tot els mateixos estudiants pensen que els qui fan trampes a la universitat és més probable que en facin en altres contextos. Morgan *et al.* (1992), en una enquesta a 149 estudiants universitaris als Estats Units, per exemple, van trobar que un 87% dels estudiants pensava que els qui, per rutina, fan trampes en els estudis, tindran aquest mateix comportament al lloc de treball. La raó més esmentada per a això va ser, simplement, per hàbit. Si aquestes impressions es confirmen, les implicacions per a carreres com Informàtica, Enginyeria o Psicologia serien molt grans, ja que el primer grau obre camins per a una posterior qualificació professional.

Sovint es diu que una manera de tractar la incidència creixent de l'engany acadèmic entre els estudiants és avaluar només per mitjà d'exàmens. Els resultats presentats per Jones *et al.* (2005)

donen a entendre que aquesta podria no ser la solució al problema. Si bé els índexs recollits per les mateixes institucions d'engany acadèmic en aquest context són baixos en les dades del Regne Unit, les xifres són molt més altes per a les dades de Bulgària, on l'avaluació depèn molt dels exàmens. Podria ser simplement que l'atenció de l'estudiant se centra en les activitats d'on surten les notes. No obstant això, les dades de Bulgària indiquen que els estudiants podrien treure profit de l'alliçament sobre pràctiques acceptables en les proves d'examen. «Fer trampes» és inacceptable independentment de l'opinió que tingui un estudiant sobre certes activitats, però és desitjable una conscienciació més gran i una idea compartida del que es considera apropiat.

Pel que fa a Turnitin, Sunderland-Smith *et al.* (2005) van trobar que els professors esperaven que «el programari destaqués passatges de text i identifiqués els fragments plagiats». Cal deixar clar que Turnitin no s'hauria de considerar un sistema de detecció de plagi, sinó que és un sistema de detecció de text coincident. A més, Sunderland-Smith *et al.* manifesten que els professors «esperaven que necessitarien molt poca informació d'entrada per a identificar el plagi». El paper de revisar els informes per a determinar si realment hi ha hagut plagi encara és dels professors, ja que Turnitin no diferencia entre les referències citades correctament i la còpia no reconeguda. També cal tenir en compte que hi ha una diferència entre la referenciació incorrecta (per exemple, per culpa la inexperiència de l'estudiant) i el plagi intencionat. Aquest judici només el pot fer una persona, i no pas un programa informàtic. A universitats d'arreu, els professors han manifestat un ampli suport per a l'ús de Turnitin, tot i que han expressat reserves sobre la seva capacitat i complexitat d'ús.

5. Comentaris finals

El plagi està sa i estalvi als campus i al ciberespai. No obstant això, els professors s'han de consolar amb el fet que mentre que internet és un recurs útil per a la gent que comet plagi, també és una eina excel·lent per a combatre'l. La varietat d'engany acadèmic és limitada només per la imaginació dels estudiants i la seva capacitat d'utilitzar els avenços tecnològics. Bàsicament, les universitats necessiten crear un clima que faci dissuadir els estudiants de tenir un comportament acadèmic inapropiat, mentre que els estudiants han de prendre la responsabilitat de tenir un comportament honest. Per a aquella gent a qui els casos d'engany acadèmic no els preocupa, Ryan fa una reflexió interessant:

«Often lost in the discussion of plagiarism is the interest of the students who don't cheat. They do legitimate research and write their own papers. They work harder (and learn more) than the plagiarists, yet their grades may suffer when their papers are judged and graded against papers that are superior but stolen material. Students have a right to expect fairness in the classroom. When teachers turn a blind



<http://digithum.uoc.edu>

Ciberengany en una era de tecnologies de la informació

eye to plagiarism, it undermines that right and denigrates grades, degrees and even institutions» (Ryan, 1998)⁸.

El problema de les trampes dels estudiants en els seus estudis no desapareixerà. És evident que continuarà creixent. A les universitats els preocupa més l'interès creixent de fonts fora de l'ensenyament; per exemple, el comerç i la indústria esdevenen conscients dels importants nivells de trampes i, de retruc, del fet que els llicenciats que contracten poden tenir un títol que tindrà menys valor que en anys anteriors.

Bibliografia

- ASHWORTH, P.; BANNISTER, P.; THORNE, P. (1997). «Guilty in whose eyes? University students' perceptions of cheating and plagiarism in academic work and assessment». *Studies in Higher Education*. Vol. 22, núm. 2, pàg. 187-203.
- BATY, P. (2000, 14 de juliol). «Copycats roam in an era of the new». *Times Higher Education Supplement*. Pàg. 4.
- BJÖRKLUND, M.; WENESTAM, C. G. (1999). «Academic cheating: frequency, methods and causes». A: *European Conference on Education Research*. Lahti, Finlàndia. 22-25 de setembre.
- CLOUGH, P. (2000). *Plagiarism in natural and programming languages: an overview of current tools and technologies*. Memoràndum de recerca. Regne Unit: Department d'Informàtica, Universitat de Sheffield.
- CONNORS, M. (1996) «Cyber cheating: the Internet could become the newest battleground in academic fraud». *The Muse*. [Data de consulta: 7 de novembre de 2008] <<http://www.carillon.uregina.ca/Sept12.96/feature/feature1.html>>
- DIEKHOFF, G. M. [et al.] (1996). «College cheating: ten years later». *Research in Higher Education*. Vol. 37, núm. 4, pàg. 487-502.
- CULWIN, F.; LANCASTER, T. (2000). «A review of electronic services for plagiarism detection in student submissions». A: *Proceedings of the 8th Annual Conference on the Teaching of Computing*. Edimburg: LTSN Centre for Information and Computer Science.
- FRANKLYN-STOKES, A.; NEWSTEAD, S. E. (1995). «Undergraduate cheating: who does what and why?». *Studies in Higher Education*. Vol. 20, pàg. 159-172.
- GULLI, C.; KOHLER, N.; PATRIQUIN, M. (2007). «The great university cheating scandal». *Maclean's*. [Data de consulta: 7 de novembre de 2008] <www.macleans.ca/homepage/magazine/article.jsp?content=20070209_174847_6984>
- JONES, K. O. (2008). «Practical Issues for Academics Using the Turnitin Plagiarism Detection Software». A: *Proceedings of the International Conference on Computer Systems and Technology (CompSysTech' 2008)*. Gabravo, Bulgària (en premsa).
- JONES, K. O.; REID, J. M. V.; BARTLETT, R. (2005a). «Student Plagiarism and Cheating in an IT Age». A: *Proceedings of the International Conference on Computer Systems and Technology*. Vol 4, núm 8, pàg. 1-6.
- JONES, K. O.; REID, J. M. V.; BARTLETT, R. J. [et al.] (2005b) «Student Perspectives on Cheating: UK and Bulgaria». A: *Proceedings of 19th International Conference on Systems for Automation and Engineering Research*. Varna, Bulgària. Pàg.177-182.
- KANER, C.; FIEDLER, R. L. (2008). «A cautionary note on checking software engineering papers for plagiarism». *IEEE Transactions on Education*. Vol. 51, núm. 1.
- LUKASHENKO, R.; GRAUDINA, V.; GRUNDSPENKIS, J. (2007). «Computer-based plagiarism detection methods and tools: an overview». A: *Proceedings of the International Conference on Computer Systems and Technology (CompSysTech'2007)*. Rousse, Bulgària.
- MCCABE, D.L. (2001). «Cheating: Why students do it and how we can help them stop». *American Educator*. Vol. 25, núm. 4, pàg. 38-43.
- MORGAN, C. J., FOSTER, W. T. (1992). «Student Cheating: An ethical dilemma». *ASEE, Frontiers in Education Conference*. Sessió 14B3, pàg. 678-682.
- PARK, C. (2003). «In other (people's) words: plagiarism by university students – literature and lessons». *Assessment and Evaluation in Higher Education*. Vol. 28, núm. 5, pàg. 471-488.
- REISMAN, S. (2005, setembre/octubre) «Keeping Technology at Bay in the Classroom». *IEEE Computer Society: IT Professional*. Pàg. 63-64.
- RYAN, J. (1998). «Student plagiarism in an online world». *PRISM Online*. Pàg. 1. [Data de consulta: 7 de novembre de 2008] <http://www.prism-magazine.org/december/html/student_plagiarism_in_an_onlin.htm>
- SELINGO, J. (2004). «The Cheating Culture». *PRISM Online*. [Data de consulta: 7 de novembre de 2008] <www.prism-magazine.org/sept04/feature_cheating.htm>
- SUNDERLAND-SMITH, W.; CARR, R. (2005). «Turnitin.com: Teachers' Perspectives of Anti-Plagiarism Software in Raising Issues of Educational Integrity». *Journal of University Teaching and Learning Practice*. Vol. 2, núm. 3.

8. «En el debat sobre el plagi, sovint es deixa de banda l'interès dels estudiants que no fan trampes. Fan recerca legítima i redacten els seus propis articles. Treballen més dur (i aprenen més) que els qui cometten plagi, i tanmateix, les seves qualificacions es poden veure perjudicades quan es jutgen i s'avaluen en comparació amb treballs que són superiors però fets a partir de material robat. Els estudiants tenen el dret d'esperar justícia a l'aula. Quan els professors fan la vista grossa davant el plagi, debiliten aquest dret i denigren les qualificacions, els títols i fins i tot les institucions» (Ryan, 1998).



<http://dighum.uoc.edu>

Ciberengany en una era de tecnologies de la informació

ST OMER, I. (2001) «Potholes in the Information Highway: The Internet and Plagiarism». *ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*. Reno. Pàg. F4F-7 – F4F-8.

STRAW, J. (2000). «Keep your eyes off the screen: online cheating and what we can do about it». *Academic Exchange Quarterly*. Vol. 4, núm. 3, pàg. 21-25.

SURI, H. (2007). *Evaluation of Two Turnitin Trials in the Faculty of Law*. Austràlia: Monash University.

WOOD, G. (2004). «Academic original sin: plagiarism, the internet and librarians». *The Journal of Academic Librarianship*. Vol. 30, núm. 3, pàg. 237-242.



Karl O. Jones

Professor de l'Escola d'Enginyeria de la Universitat John Moores de Liverpool (Regne Unit)

k.o.jones@ljam.ac.uk

Karl Jones és professor de l'Escola d'Enginyeria de la Universitat John Moores de Liverpool (Regne Unit), es va doctorar en Control de Fermentació (1995) de la Universitat John Moores de Liverpool (Regne Unit), després de llicenciar-se en Enginyeria Elèctrica i Electrònica a la Politècnica de Liverpool (actualment Universitat John Moores de Liverpool) (1988). Va obtenir el certificat de postgrau d'Ensenyament i aprenentatge en l'ensenyament superior (2000) de la Universitat John Moores de Liverpool. Els seus interessos d'ensenyament inclouen la intel·ligència artificial; l'enginyeria, el dret i l'ètica, i l'animació per ordinador. Ha participat en diversos projectes finançats per la Unió Europea sobre l'ensenyament d'enginyeria informàtica, i en l'actualitat és part de l'equip de gestió de la xarxa temàtica TRICE-ETN, d'ensenyament, recerca, innovació en l'ensenyament d'informàtica. És enginyer col·legiat en el consell de l'Institut de Mesurament i Control, membre del Comitè Tècnic d'IFAC sobre l'automoció, la mineralúrgia i la mineria; professor distingit de l'Acadèmia d'Ensenyament Superior i té experiència com a examinador extern.

Juliet Reid

Professora de Psicologia de la Universitat John Moores de Liverpool (Regne Unit)

j.m.reid@ljam.ac.uk

Juliet Reid actualment és professora de Psicologia a la Universitat John Moores de Liverpool (Regne Unit), és doctora en Psicologia (2000) de la Universitat d'Exeter (Regne Unit), té un diploma de postgrau d'Aplicacions de psicologia en la gestió de la Universitat de Wolverhampton (Regne Unit) i és llicenciada en Psicologia de la Universitat de Sheffield (Regne Unit). És professora principalment del programa de màster de Psicologia ocupacional, però també ensenya Psicologia ocupacional i Psicometria a estudiants de grau. També està implicada activament en el treball de la Societat de Psicologia Britànica i és examinadora en cap del Consell d'Assessors en Psicologia Ocupacional i membre i antiga presidenta de la divisió del Comitè de Formació de Psicologia Ocupacional.



Rebecca Bartlett

Professora de l'Escola d'Enginyeria de la Universitat John Moores de Liverpool (Regne Unit)

r.bartlett@ljam.ac.uk

En l'actualitat Rebecca Bartlett és professora de l'Escola d'Enginyeria de la Universitat John Moores de Liverpool (Regne Unit). És doctora en Anàlisi d'Imatges de Tribologia (1998) de la Universitat de Manchester i té un certificat de postgrau d'Ensenyament i aprenentatge en l'ensenyament superior (1998) de la Universitat John Moores de Liverpool. És física col·legiada i professora distingida de l'Acadèmia d'Ensenyament Superior. Actualment imparteix classes de Processament d'imatge digital i s'especialitza en programes de fundació per a l'enginyeria. És responsable de la gestió dels processos d'assegurament de la qualitat dins de l'Escola i ha participat en diversos projectes de la Unió Europea sobre la detecció òptica per a la indústria de l'aigua i l'ensenyament d'enginyeria informàtica. Actualment participa en la xarxa temàtica TRICE-ETN, d'ensenyament, recerca, innovació en l'ensenyament d'informàtica.



<http://digithum.uoc.edu>

Ciberengany en una era de tecnologies de la informació



Aquesta obra està subjecta a la llicència **Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 2.5 Espanya** de Creative Commons. Podeu copiar-la, distribuir-la i comunicar-la públicament sempre que n'especifiqueu l'autor i la revista que la publica (*Digithum*); no en feu un ús comercial i no en feu obra derivada. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.ca>.