

Resumen de Unidad 1: Scientific Research Writing

De: Hilary Glasman-Deal

MODELO PARA ESCRIBIR UNA INTRODUCCIÓN

Etapas 1:

- Establecer la importancia del campo de investigación.
- Proveer antecedentes y hechos relacionados al campo de investigación.
- Definir la terminología existente en el título y en las palabras claves.
- Presentar el área del problema general o el foco actual de la investigación.

Etapas 2:

- Transitar entre el área del problema general y la revisión de la literatura.
- Presentar una breve revisión de investigaciones previas y/o actuales relacionadas al problema general, y las contribuciones claves que se han hecho.

Etapas 3:

- Identificar un vacío en la literatura respecto al tema de investigación.
- Describir el problema a desarrollar, que dirección tomará y la metodología que se utilizará.
- Presentar una hipótesis a ser comprobada.

Etapas 4:

- Describir el presente paper.

GRAMÁTICA Y HABILIDADES DE ESCRITURA

PAST SIMPLE / PAST CONTINUOUS

Present continuous: Es usado para describir una situación temporal.

Present simple: Es usado para describir una situación permanente. En escritura científica se utiliza para establecer un hecho aceptado o una verdad, comunicando fiabilidad de la información, generalmente para hablar de publicaciones previas o de hechos de conocimiento extendido. Notar que la consideración de hecho o verdad extendida depende mucho del criterio del escritor.

Ejemplo: ¿Cuál es más fuerte?

(a) We found that the pressure increased as the temperature rose, which indicated that temperature played a significant role in the process.

(b) We found that the pressure increases as the temperature rises, which indicates that temperature plays a significant role in the process.

La oración (a) utiliza *Past Simple tense*, que significa que tu crees que tus hallazgos están conectados solamente a tu propia investigación y no afirman deducciones ni generalizaciones que debieran ser consideradas como aceptadas o que al hacer una nueva investigación se puedan obtener los mismos resultados.

La oración (b) utiliza *Present Simple tense*, que significa que tus hallazgos y deducciones son lo suficientemente fuertes para ser considerados hechos o verdad, otorgando fiabilidad a tus lectores.

Past simple / Present perfect

Past simple: Es un hecho que ocurrió en el pasado y que ya resolvió o que actualmente ya no tiene relevancia.

Present perfect: Es un hecho que ocurrió en el pasado (generalmente reciente), y que aún afecta a los hechos actuales. En este caso, la acción que ocurrió en el pasado es más relevante que en el Past Simple tense.

Ejemplo:

For example, Penney et al. *showed* that PLA composites could be prepared using blending techniques [6] and more recently, Hillier *established* the toughness of such composites.[7] However, although the effect of the rubber particles on the mechanical properties of copolymer systems *was demonstrated* over two years ago,[8] little attention **has been paid** to the selection of an appropriate rubber component.

En el ejemplo anterior se muestra que si bien se presentan hechos que han sido probados/validados en el pasado, se pone énfasis que desde un tiempo atrás hasta ahora se ha puesto muy poca atención a la selección de un componente apropiado.

Nota: Es ideal para la etapa 3, donde se detecta una oportunidad de investigación.

CONEXIÓN DE ORACIONES

Un error frecuente en la escritura de texto científico es fallar en la conexión de oraciones e ideas consecutivas. Siempre se debe tener en consideración que el lector no necesariamente conoce a cabalidad el tema y tampoco sabe cuál es la siguiente idea en el relato. Por esta razón, la transición de ideas debe ser simple y lógica.

Una tarea del escritor es asegurarse que el relato no tiene vacíos de información, de para que el lector pueda comprender paso a paso el relato.

Uso de Superposición

Es una estrategia que consiste en volver a repetir un concepto o idea dicho en la oración previa con la intención de fijar ideas o para no dejar lugar a dudas respecto a cual de los conceptos es al que se refiere la actual oración. Ejemplos:

1. The pattern of inflammation during an asthma attack is different from that seen in **stable asthma**. In **stable asthma** the total number of inflammatory cells does not increase.
2. One way to toughen polymers is to incorporate a layer of **rubber** particles. As a result, there has been extensive research regarding the **rubber** modification of PLA.

Uso de Pronombres (it-they) o Proformas (this object - these objects)

Si la idea es evitar el uso de redundancia, el uso de pronombres o proformas puede ser útil cuando nos referimos a un concepto previo que puede describirse de buena manera por una clase más general sin dar lugar a confusiones. Ejemplos:

1. Many researchers have suggested **ways of reducing cost** without affecting the quality of the image. **These methods** rely on data structures built during a preprocessing step.
2. On the basis of these criteria it then describes the preparation of a **set of polymer blends** using PLA and a hydrocarbon rubber (PI). **This combination** of two mechanistically distinct polymerisations formed a novel copolymer in which the incorporation of PI significantly increased flexibility.

Uso de punto-y-coma o de causa relativa (‘, which’)

Es una tercera manera de conectar dos oraciones continuas que se refieren a un mismo concepto. Ejemplos:

1. The procedure for testing whether components are operationally safe usually takes many hours; this means that tests are rarely repeated.
2. It has received much attention over the past few decades due to its biodegradable properties, **which** offer important economic benefits.

Conectores para Causa:

Habitualmente utilizamos ‘therefore’ y ‘however’. Por ejemplo para completar las siguientes frases:

1. The experiment was unsuccessful _____ the measuring instruments were inaccurate.
2. The experiment was unsuccessful _____ the inaccuracy of the measuring instruments.

Para expandir el vocabulario, también podríamos usar:

due to (the fact that)	as
on account of (the fact that)	because
in view of (the fact that)	since

Cuidado al usar el conector ‘*since*’ ya que habitualmente hace referencia a un hecho que ha ocurrido desde un determinado tiempo, por lo que se debe evitar si es que se puede dar a lugar a una confusión.

Todos estos conectores se pueden utilizar al inicio de una oración, incluso ‘*because*’.

Ejemplo: Because the measuring instruments were inaccurate, the experiment was unsuccessful.

Conectores para Resultados:

En el siguiente contexto:

The measuring instruments were calibrated accurately, _____ the experiment was successful.

Pueden ser usados:

therefore	as a result (of which)
consequently	which is why
hence	so

No comenzar una oración con 'so' para comunicar un resultado ya que es muy informal.

Notar que no fue incluida la palabra 'then' en el listado, debido a que no funciona correctamente con todas las oraciones. Aunque si puede ser utilizada en oraciones como: 'If x then y'.

Conectores para Contraste y diferencias

En el siguiente contexto:

British students are all vegetarians, _____ Norwegian students eat meat every day.

Pueden ser usados:

however	on the other hand
whereas	while
but	by contrast

Las frases 'on the contrary' y 'conversely' no representan contraste o diferencia, por eso no son incluidas en el listado. Estas palabras representar exactamente lo opuesto.

Cuidado al utilizar 'while' ya que a menudo es usado para representar 'at that/the same time', por lo que podría causar confusión.

Conectores para eventos inesperados

En los siguientes contextos:

- (a) _____ *it was difficult, a solution was eventually found.*
(b) _____ *the difficulty, a solution was eventually found.*
(c) *It was difficult;* _____ *a solution was eventually found.*

Pueden ser usados:

(a) Although (a) Even though (a) Though	(b) Despite (b) In spite of (b) Regardless of (b) Notwithstanding	(c) nevertheless (c) however (c) yet (c) nonetheless (c) even so
---	--	--

There are other connectors with the same meaning, such as still and anyway, but they are more informal.

Conectores para Adición

En los siguientes contextos:

We used a batch processing system because it was more effective; _____ it was faster.

Pueden ser usados:

in addition moreover furthermore apart from that/which	also secondly (etc.) in the second place (etc.) what is more
---	---

Si bien los conectores de la lista anterior tienen un significado similar, estos conectores son más apropiados y fuertes en situaciones persuasivas.

USO DE VOZ PASIVA/ACTIVA

Habitualmente tenemos la tentación de utilizar primera persona para mencionar lo que como equipo o individualmente hemos hecho. Sólo es posible usar ‘**we**’ cuando nos referimos a nuestro grupo de investigación, pero no para representar a la sociedad, la humanidad o un grupo general de personas a la que pertenezco por defecto. En ningún caso debemos utilizar ‘**I**’, aunque trabajemos solos.

Si queremos utilizar **we** para hablar de una cualidad de la sociedad, es más apropiado utilizar construcciones del tipo: *It is known, It is thought that*.

También es común utilizar voz pasiva en lugar de **we**, particularmente en la parte central. Por ejemplo: *was measured, was added, etc.*

Para evitar el uso de **I**, podemos usar palabras como: *here, in this study, in this work*; así el lector comprende que te refieres a tu propio trabajo.

También es posible utilizar un sujeto ‘dummy’ para reemplazar **I** o **we**, por ejemplo:

1. **This article** describes an algorithm for clustering sequences into index classes.
2. **The present paper** presents a set of criteria for selecting such a component.

El uso de sujetos ‘dummy’ es más apropiado que el uso de la voz pasiva cuando no queremos que exista duda de quién ejecutó la acción. Por ejemplo, cuando decimos ‘*was done*’ o ‘*was identified*’, no queda claro si la acción se ejecutó por mí o por otros investigadores. El uso de sujetos ‘dummy’ ayuda a evitar estas posibles confusiones.

DIVISIÓN DE PÁRRAFOS

Dos errores comunes en la división de párrafos es dejar hacerlos muy cortos o de una sola sentencia, o por el contrario presentar párrafos muy extensos. La idea es evitar esto.

Por otro lado, por convención científica se espera que la primera línea de cada párrafo se de la idea de lo que éste relata. Por lo mismo, se espera que el inicio de cada párrafo de una idea rápida de su contenido, y que luego construya y desarrolle lógicamente su contenido, sin extenderse demasiado. La idea es permitir una lectura simple y rápida del artículo, así como también del párrafo.

La construcción de un párrafo debe permitir la lectura rápida del artículo, de acuerdo a la siguiente secuencia de acciones.

CÓMO LEER UN ARTÍCULO RÁPIDAMENTE?

1. **Leer el título del artículo:** Permite predecir el tipo de información que vas a abordar.
2. **Revisar los nombres de los autores:** Conocer el autor te permite predecir y evaluar lo que vas a encontrar en el artículo.
3. **Revisar la fecha:** Permite evaluar si el contenido es actualizado.
4. **Leer el abstract:** Conocer lo que los investigadores hicieron y encontraron.
5. **Leer rápidamente el primer párrafo.**
6. **Leer rápidamente la primera oración de cada párrafo:** Sin necesidad de comprender cada uno de los términos.
7. **Ver rápidamente cada figura, gráfico y tabla, y leer sus títulos:** Con la idea de intentar averiguar el tipo de información visual incluida.
8. **Leer el último párrafo.** En particular si tiene como subtítulo de 'Summary' o 'Conclusion'.

VOCABULARIO PARA LA INTRODUCCIÓN

1. Para establecer significancia:

(a) basic issue	(a) significant increase	nowadays [actualmente]
(a) central problem	(a) striking feature	numerous investigations
(a) challenging area	(a) useful method	of great concern
(a) classic feature	(a) vital aspect	of growing interest
(a) common issue	(a) worthwhile study [vale la pena]	often
(a) considerable number	(an) advantage	one of the best-known
(a) crucial issue	attracted	over the past ten years
(a) current problem	much attention	play a key role (in)
(a) dramatic increase	benefit/beneficial	play a major part (in)
(an) essential element	commercial interest	possible benefits
(a) fundamental issue	during the past two decades	potential applications
(a) growth in popularity	economically important (has)	recent decades
(an) increasing number	focused (on)	recent(ly)
(an) interesting field	for a number of years for	today
(a) key technique	many years frequent(ly)	traditional(ly)
(a) leading cause (of)	generally	typical(ly)
(a) major issue	(has been) extensively	usually
(a) popular method	studied	well-documented
(a) powerful tool/method	importance/important	well-known
(a) profitable technology	many	widely recognised
(a) range (of)	most	widespread [extendido]
(a) rapid rise	much study in recent years	worthwhile [vale la pena]
(a) remarkable variety		

Here are some examples of how these are used:

- A major current focus in population management is how to ensure sustainability of...
- Numerous experiments have established that ionising radiation causes...
- Low-dose responses to radiation have generated considerable recent research interest.
- Analysis of change in the transportation sector is vital for two important reasons: ...
- PDA accounts for over 95% of all pancreatic cancers.
- It is generally accepted that joints in steel frames operate in a semi-rigid fashion.
- Nanocrystalline oxide films are attracting widespread interest in fields such as...
- The importance of strength anisotropy has been demonstrated by...
- Convection heat transfer phenomena play an important role in the development of...
- For more than 100 years researchers have been observing the stress-strain behaviour of...
- Much research in recent years has focused on carbon nanotubes.

2. Verbos usados en la revisión de literatura para presentar investigaciones y/o contribuciones, previas y/o actuales.

achieve	concentrate (on)	discover	implement	perform	revise
address	conclude	discuss	imply	point out	review
adopt	conduct	enhance	improve	predict	show
analyse	confirm	establish	incorporate	present	simulate
apply	consider	estimate	indicate	produce	solve
argue	construct	evaluate	interpret	propose	state
assume	correlate	examine	introduce	prove	study
attempt	deal with	explain	investigate	provide	support
calculate	debate	explore	measure	publish	suggest
categorise	define	extend	model	put forward	test
carry out	demonstrate	find	monitor	realise	undertake
choose	describe	focus on	note	recognise	use
claim	design	formulate	observe	recommend	utilise
classify	detect	generate	prefer	record	
collect	determine	identify	obtain	report	
compare	develop	illustrate	overcome	reveal	

Here are some examples of how these are used:

- This phenomenon was demonstrated by...
- In their study, expanded T-cells were found in...
- Initial attempts focused on identifying the cause of...
- Weather severity has been shown to...
- Early data was interpreted in the study by...
- The algorithm has been proposed for these applications...
- The results on pair dispersion were reported in...
- Their study suggested a possible cause for...
- An alternative approach was developed by...

3. Palabras para señalar el vacío en la literatura, problemas, preguntas o crítica

Palabras similares a however, although, while, nevertheless, despite, but.

ambiguous	not apparent	(the) absence of	(to) misunderstand
computationally	not dealt with	(an) alternative approach	(to) need to re-examine
demanding	not repeatable	(a) challenge	(to) neglect
confused	not studied	(a) defect	(to) overlook
deficient	not sufficiently + adj.	(a) difficulty	(to) remain unstudied
doubtful	not well understood	(a) disadvantage	(to) require clarification
expensive	not/no longer useful	(a) drawback	(to) suffer (from)
false	of little value over-	(an) error	—
far from perfect	simplistic	(a) flaw	—
ill-defined	poor	(a) gap in our knowledge	—
impractical	problematic	(a) lack	few studies have...
improbable	questionable	(a) limitation	it is necessary to...
inaccurate	redundant	(a) need for clarification	little evidence is available
inadequate	restricted	(the) next step	little work has been done
incapable (of)	time-consuming	no correlation (between)	more work is needed
incompatible (with)	unanswered	(an) obstacle	there is growing concern
incomplete	uncertain	(a) problem	there is an urgent need...
inconclusive	unclear	(a) risk	this is not the case
inconsistent	uneconomic	(a) weakness	unfortunately
inconvenient	unfounded	(to be) confined to	—
incorrect	unlikely	(to) demand clarification	—
ineffective	unnecessary	(to) disagree	—
inefficient	unproven	(to) fail to	—
inferior	unrealistic	(to) fall short of	—
inflexible	unresolved	(to) miscalculate	—
insufficient	unsatisfactory	(to) misjudge	—
meaningless	unsolved	—	—
misleading	unsuccessful	—	—
non-existent	unsupported	—	—
not addressed	—	—	—

Here are some examples of how these are used:

- Few researchers have addressed the problem of...
- There remains a need for an efficient method that can...
- However, light scattering techniques have been largely unsuccessful to date.
- The high absorbance makes this an impractical option in cases where...
- Unfortunately, these methods do not always guarantee...
- An alternative approach is necessary.
- The function of these proteins remains unclear.
- These can be time-consuming and are often technically difficult to perform.
- Although this approach improves performance, it results in an unacceptable number of...
- Previous work has focused only on...
- However, the experimental configuration was far from optimal.

Note: Some of these words/phrases express very strong criticism. A useful exercise is to put an asterisk (*) next to those you think you could use if you were talking about the research of your professor or supervisor. You can also alter them to make them more polite (i.e. instead of unsuccessful, which is quite a strong criticism, you could write may not always be completely successful).

4. Palabras para presentar el trabajo

(to) attempt (to) compare (to) concentrate (on) (to) conclude (to) describe (to) discuss (to) enable (to) evaluate (to) expect (to) facilitate (to) illustrate (to) improve (to) manage to (to) minimise (to) offer (to) outline (to) predict (to) present (to) propose (to) provide (to) reveal (to) succeed	(is) organised as follows: (is) set out as follows: (is/are) presented in detail (our) approach (the) present work (this) paper (this) project (this) report (this) section (this) study (this) work begin by/with close attention is paid to here overview	(were/are) able to accurate/accurately effective/effectively efficient/efficiently excellent results innovation new novel method powerful practical simple straightforward successful valuable aim goal intention objective purpose
--	---	---

Here are some examples of how these are used:

- This paper focuses on...
 - The purpose of this study is to describe and examine...
 - In order to investigate the biological significance...
 - In this paper we present...
 - New correlations were developed with excellent results...
 - In the present study we performed...
 - This paper introduces a scheme which solves these problems.
 - The approach we have used in this study aims to...
 - This study investigated the use of...
 - In this report we test the hypothesis that...
- This paper is organised as follows:...

Note: In a thesis or a very long research paper, you use these to say what each chapter or section will do. Don't rely on one-size-fits-all verbs such as discuss; some chapters/sections do not 'discuss' anything, and even if they do, their main purpose may be to compare things, analyse things or describe things rather than to discuss them.