

Escribir para aprender química

Alejandra García Franco
Departamento de Procesos y Tecnología
Grupo Institucional de Investigación Educativa
Universidad Autónoma Metropolitana – Cuajimalpa

Resumen

En este trabajo se muestran los resultados de un breve proyecto de investigación-acción docente en el que los estudiantes de Química Orgánica realizaron un ensayo explicativo sobre una molécula de su interés. En este proyecto se busca que los estudiantes desarrollen capacidades genéricas relacionadas con la comunicación oral y escrita, y también capacidades específicas de la disciplina como poder reconocer la forma en la que la estructura de las moléculas se relaciona con las funciones que éstas tienen. Presentamos el marco teórico relacionado con la literacidad académica, describimos posteriormente la forma en la que se llevó a cabo la intervención y mostramos algunos resultados de su puesta en marcha así como algunas reflexiones finales que apuntan nuevas preguntas de investigación.

Introducción

Para nadie es un secreto que los egresados universitarios muchas veces no desarrollan en su paso por la universidad las capacidades genéricas que les permiten participar en el mundo profesional de manera eficaz. Baste referirse al más reciente estudio coordinado por la Universidad Iberoamericana (UIA, 2013) que se realizó con estudiantes en Iberoamérica (México, España, Colombia, Perú y Brasil, entre otros) y que a manera de conclusión afirma que existen graves deficiencias en las habilidades comunicativas de los estudiantes que ingresan a la universidad, pero, de forma más importante, éstas persisten en los egresados.

Literacidad académica o alfabetización académica

Este trabajo forma parte de un esfuerzo por conseguir que los estudiantes desarrollen las habilidades y competencias necesarias para participar en la conversación académica del campo profesional en el que se están formando. Consideramos para ello la noción de literacidad académica o alfabetización académica que se relaciona con “el conjunto de nociones y estrategias necesarias para participar en la cultura discursiva de las disciplinas así como en las actividades de producción análisis de textos requeridas para aprender en la universidad” (Carlino, 2005, p. 13).

De esta forma buscamos transformar el esquema común de enseñanza, pasar de *decir el saber*, a generar oportunidades para que los alumnos puedan construir el sistema de nociones y métodos de un campo de estudio participando en las prácticas de lectura, escritura y pensamiento propios de las disciplinas que se aprenden.

Si bien, es posible reconocer que los alumnos universitarios llegan con deficiencias a la universidad, es importante señalar que lo que estamos buscando con este proyecto no es *remediar* estas deficiencias sino trabajar con los estudiantes para que, en el marco de un proyecto específico, desarrollen la capacidad de escribir un texto para una audiencia determinada con el fin de comunicar su investigación sobre alguna molécula relevante en su vida cotidiana.

Literacidad académica en los temas científicos

Los estudios relacionados con la literacidad académica y la ciencia han aumentado en los últimos años. Desde los estudios pioneros de Jay Lemke (1991) en los que se hacía explícito el papel fundamental que juega el lenguaje en la construcción de conocimiento científico son muchos los investigadores que han trabajado sobre la relación entre lenguaje y aprendizaje. Muchos de estos trabajos reconocen la particularidad del lenguaje en las ciencias naturales, haciendo énfasis en su naturaleza argumentativa (Hand, 2008).

Norris y Philips (2003) señalan que la relación entre la lectura y la escritura y la ciencia no es solamente funcional, es decir no son solamente herramientas mediante las que se almacena y transmite el conocimiento. La relación es más bien constitutiva, es decir, la ciencia no es algo que pueda hacerse sin el lenguaje (que incluye la lectura, la escritura y las diferentes formas de representación que se usan en la comunicación científica).

Escribir sobre moléculas

La escritura sobre moléculas y sus propiedades es un campo que ha resultado atractivo en la divulgación científica. Muestra de ello es el sitio web de la *American Society of Chemistry* que mantiene un archivo sobre una molécula cada semana desde el 2001 semanal (<https://www.acs.org/content/acs/en.html>). También existen textos de divulgación muy conocidos (Emsley, 1999; Le Coteur y Burrenson, 2004) que resultan atractivos para un público amplio interesado en conocer las razones que hay detrás de muchas de las propiedades de las sustancias con las que convivimos diariamente, por ejemplo por qué la aspirina quita el dolor de cabeza, o el chocolate nos gusta tanto. Algunos trabajos (Franklin, Pienta y Fry, 2005) han mostrado que trabajar con moléculas que tienen aplicaciones reconocidas por los estudiantes es una estrategia que promueve el aprendizaje conceptual y el involucramiento de los estudiantes con su propio aprendizaje.

Los estudiantes de los primeros cursos de química generalmente tienen pocas oportunidades de generar explicaciones escritas sobre los fenómenos aun cuando escribir para explicar ha sido mostrado como un medio eficiente para que los estudiantes comprendan los conceptos (Vazquez, et al, 2012). Por ello, en este proyecto buscamos que escribir el ensayo permita a los estudiantes desarrollar sus habilidades en relación con:

- **Búsqueda de información** relevante para el tema de interés
- **Escribir un texto** claro y preciso para comunicar los resultados de la investigación a una audiencia amplia
- Generar una **explicación** para las propiedades de la molécula a partir de su estructura y grupos funcionales

Metodología

Para este proyecto se trabajó con un grupo de estudiantes de la UEA de Química Orgánica que se imparte en el tercer trimestre de la licenciatura de Ingeniería Biológica. El número de estudiantes fue de 14, la mayoría estudiantes regulares de Ingeniería Biológica (2 estudiantes de Biología Molecular que no habían acreditado la UEA) y una estudiante de Biología Molecular recién transferida de Iztapalapa.

El curso de química orgánica se organiza con base en los temas tradicionales del curso: grupos funcionales, reacciones ácido – base, estereoquímica, etc. La forma de llevar a cabo el curso es fundamentalmente trabajar a partir de ejercicios que se proponen a los estudiantes y que han sido contruidos de forma que sirvan como andamio para la construcción de conocimiento de los estudiantes. La docente también lleva a cabo algunas exposiciones y se trabaja con modelos moleculares y con modelos computacionales

El proyecto que se planteó en esta ocasión fue realizado a lo largo de todo el trimestre, considerando el proceso de escribir y trabajando con los estudiantes en el desarrollo de distintas capacidades genéricas como la búsqueda de información en Internet y la evaluación de fuentes confiables.

Así, el ensayo comenzó respondiendo a la pregunta: “¿Con qué molécula voy a trabajar y por qué?”, para pasar después por la bibliografía anotada, la búsqueda de diferentes representaciones para su molécula, hasta el desarrollo de un ensayo explicativo en el que se presenta la molécula y se identifican sus grupos funcionales (estructura) y se relacionan con las propiedades de la sustancia (función). En la Tabla 1 se presenta el cronograma mediante el que se desarrolló el proyecto.

	Entrega	Aspectos que se evalúan	Tareas de evaluación
Semana 2	¿Cuál es tu molécula?	Aspectos técnicos del reporte:	Los estudiantes presentarán

	¿Por qué elegiste esa molécula? Nomenclatura de la molécula (fórmula desarrollada, semidesarrollada, y estructural) Reseña breve (un párrafo) de dos sitios web en los que se hable de la molécula	nombre del estudiante, fecha, nombre del trabajo Nomenclatura adecuada para la molécula Insertar referencias web de forma adecuada Diferenciar entre parafrasear y copiar de un sitio web	brevemente su molécula al grupo para que el resto de los compañeros sepan qué es lo que los demás están trabajando. La docente evaluará cualitativamente el trabajo y compartirá con todo el grupo aspectos comunes, por ejemplo de 'copy-paste' de Internet
Semana 5	Investigación sobre fenómenos o procesos en los que la molécula elegida es relevante (media cuartilla) Diferentes representaciones de la molécula (uso de tecnología) y discusión sobre las ventajas y desventajas de cada una	Aspectos técnicos de la entrega anterior Esquema del escrito: introducción, desarrollo y cierre. Formas de representar moléculas	Evaluación de aspectos estructurales por los pares y la docente.
Semana 8	Identificación de grupos funcionales y análisis de la relación entre la estructura y la función. Empezar a construir una página web (entrada de blog), insertar texto, imágenes, código html de representaciones	Esquema del escrito. Identificación de funciones y estructura Identificación de ideas en los párrafos para discutir coherencia.	Las entradas al sitio web serán evaluadas por los estudiantes mediante una rúbrica y deberán hacer comentarios a sus compañeros. La docente hará una evaluación del escrito para una re-entrega
Semana 11	Introducir las reacciones que lleva a cabo esa molécula.	Aspectos mecánicos del escrito evaluados por los compañeros.	

Tabla 1. Cronograma del proyecto

Los ensayos de los estudiantes se encuentran temporalmente ubicados en la página web: <http://moleculadelasemana.weebly.com/index.html> Actualmente se están haciendo las gestiones para que la página sea alojada en alguno de los sitios web institucionales. También se pidió Se está buscando que los estudiantes

Resultados y discusión

En la Tabla 2 se presentan los ensayos que fueron desarrollados por los estudiantes. Como puede verse, existe una diversidad en los temas que se eligieron y cada uno tiene diversas razones para esta elección. En lo siguiente describimos algunos aspectos relevantes de los ensayos que nos permiten valorar el alcance del proyecto.

¿Debería existir un alcoholímero para ATP?	Adenosín trifosfato
La chayotina	Alanina

¿Conoces a tus grupos hemo?	Grupos hemo (hemoglobina)
EDTA Maravilla	EDTA
Ácido fólico	Ácido fólico
La vitamina amarilla	Betacaroteno
Magnífico alivante y peligroso calmante	Morfina
La química de las drogas: marihuana	Tetrahydrocannabinol
El líquido agranda todo	Decanoato de nandrolona
El azúcar que nos comemos	Glucosa
La sustancia de la memoria	Acetilcolina

Tabla 2. El nombre de los ensayos y las moléculas que se analizaron.

Conexión con la vida cotidiana

Tres de los estudiantes eligieron sus moléculas en conexión con su vida personal. Por ejemplo, la estudiante que eligió la alanina lo hizo porque el doctor recomendó a su madre quien padece de diabetes que comiera chayote. El hecho de que los estudiantes tengan un interés personal en el tema promueve que el aprendizaje sea más significativo y que estudiantes de licenciaturas en el área biológica reconozcan la relevancia de la química y sus explicaciones en la comprensión de fenómenos biológicos. Todas las moléculas con las que trabajaron los estudiantes tienen, de una u otra forma, relación con la salud y, por lo tanto, aplicaciones biomédicas. Esto es indicativo de los intereses de los estudiantes y podría ser relevante en la planeación de cursos siguientes dado que puede ser a partir de ejemplos en estos ámbitos que los estudiantes aprendan los conceptos relacionados con la química orgánica.

Escribir como proceso

Para ejemplificar la evolución que tuvieron los ensayos a lo largo de este trabajo tomaremos el ejemplo de la introducción del texto “La chayotina”. La introducción de un ensayo explicativo siempre es importante porque ‘atrapa’ la atención del lector y lo incita a seguir leyendo (o no). También la introducción permite definir el tono del ensayo y es un buen reflejo del análisis retórico que está haciendo el autor (al pensar quiénes serán sus lectores). En seguida presentamos el párrafo introductorio de las tres entregas de una de las alumnas para que los lectores puedan tener una idea del tipo de desarrollo que ocurre.

Entrega 1 (NLM)

MOLECULA DE LA VIDA

Para poder escoger mi molécula de la vida, solo me bastó pensar en una horrible enfermedad que no tiene cura, y que por desgracia mi mamá es una de las afectadas, si desgraciadamente ella es diabética; un día me platicó que el doctor le recetaba

comer mucho chayote entonces me interese por investigar a que se debía esa receta, que contenía en realidad el chayote o en que la beneficiaria y encontré que un aminoácido en especial ayudaba a que tuviera un buen metabolismo de la glucosa y que además que intervenía en la producción de anticuerpos; este maravilloso aminoácido se llama alanina.

Entrega 2

“LA CHAYOTINA”

Para poder escoger mi molécula de la vida, solo me bastó pensar en una horrible enfermedad que no tiene cura, y que por desgracia mi mamá es una de las afectadas, desgraciadamente ella es diabética.

Un día me platicó que el doctor le recetaba comer mucho chayote, entonces me dio curiosidad por investigar a qué se debía esa receta, los compuestos del chayote o por que la beneficiaria y encontré a este maravilloso aminoácido llamado alanina, ayudaba a que la persona tuviera un buen metabolismo de la glucosa y que además que intervenía en la producción de anticuerpos.

Entrega 3

“LA CHAYOTINA”

Solo me bastó pensar, en una horrible enfermedad que no tiene cura, y que por desgracia mi mamá es una de las afectadas, desgraciadamente ella es diabética.

Un día me platicó que el doctor le recetaba comer mucho chayote, entonces me dio curiosidad por investigar ¿A qué se debía esa receta? ¿Qué compuestos contenía el chayote? o ¿Por qué la ayudaría?

Y encontré a este maravilloso aminoácido llamado alanina, ayudaba a que la persona tuviera un buen metabolismo de la glucosa, este proceso se da porque pierde su grupo amino por medio de un transaminación (cuando una enzima induce la transferencia a un amino).

Esta es una de las tres estudiantes que eligió una molécula involucrada en un tema muy cercano a su vida familiar (la enfermedad de su madre). La conexión con el tema puede ser relevante para lograr una investigación más rica y profunda. En términos de escritura se puede ver una mejora en el texto de la alumna quien pasa de escribir una frase-párrafo en la primera entrega con poco control sobre la ortografía puntuación, y en el que es posible encontrar muchos temas diversos a escribir con mucho mayor control y en un estilo más directo para el lector. También es posible notar cómo la alumna introduce temas de química a su texto; puede verse que en la segunda entrega, la alumna sostiene que la alanina interviene en la producción de anticuerpos de manera general (lo cual no necesariamente tendría que ver con su función para curar la diabetes). Por otro lado, en la tercera entrega la estudiante comienza a explicar cuáles son los procesos por los que la alanina puede relacionarse con el metabolismo de la glucosa.

Respecto a la forma de escribir, puede verse que la estudiante modifica el párrafo de introducción; en su primera entrega el párrafo tiene una longitud excesiva que hace difícil la identificación de las ideas principales. Este primer párrafo se fue modificando a lo largo de las entregas para tener, en la última versión, un texto que es más atractivo para el lector y que relaciona los motivos personales con las explicaciones de las propiedades de la molécula.

Representaciones múltiples

Una de las habilidades más importantes en el área de las ciencias naturales (y particularmente en química) es la capacidad de generar y comprender representaciones diferentes para los fenómenos. De hecho, esta es un área en la que se realiza actualmente mucha investigación (Tytler, et al, 2012). En la Tabla 3 pueden verse las representaciones que hizo una estudiante en su ensayo. Esta es una parte fundamental del trabajo y del desarrollo de las capacidades disciplinares o específicas de la química que se relacionan con utilizar la representación más adecuada de acuerdo a lo que se busca explicar, así como desarrollar las habilidades para leer distintas representaciones y poder identificar aspectos comunes y diferentes en éstas.

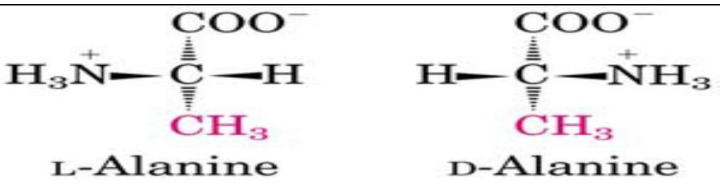
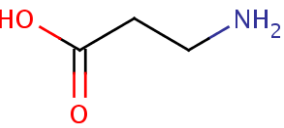
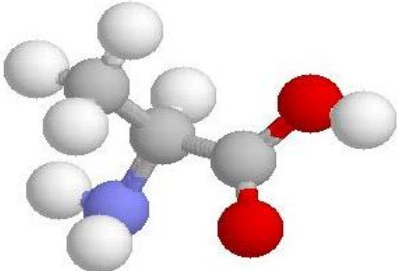
 <p>L-Alanine D-Alanine</p>	Fig. 2: L-Alanina y D-Alanina
	Fig. 3: Estructura de esqueleto de la Alanina.
	Fig. 4: Estructura 3D.

Tabla 3. Representaciones múltiples del compuesto alanina en el ensayo final

Uso de la rúbrica en la evaluación

El uso de una rúbrica para evaluar el progreso de los estudiantes resultó muy relevante puesto que, al ser discutida y compartida con los alumnos, se convirtió en una guía de lo que se esperaba. Tanto las revisiones de pares como las revisiones de la docente utilizaron la misma rúbrica lo cual permite tener un proceso de evaluación que es más transparente y que promueve el desarrollo de las habilidades de los estudiantes (la rúbrica completa puede encontrarse en el apéndice del artículo).

Entre otros aspectos, en los ensayos finales es posible notar que los ensayos tienen en general un muy buen control de los aspectos mecánicos, es decir, de la ortografía y la puntuación. Los trabajos fueron mejorando en las entregas lo cual pone de manifiesto la

revisión de pares en la que sus compañeros pueden notar con más facilidad algunos errores comunes y también la docente algunos párrafos de los trabajos de los estudiantes para comentar y encontrar mejores formas de escribir.

Así también se pone de manifiesto la necesidad de hacer revisiones del texto a distintos niveles: por un lado a nivel estructural, y también a nivel del detalle de la escritura.

Perspectivas de los alumnos

Para conocer la opinión de los estudiantes respecto a la realización de este proyecto se hizo un cuestionario final en el que los estudiantes externaron qué habían aprendido. En la Tabla 4 pueden verse las respuestas de los estudiantes que completaron las frases: Escribir sobre la molécula de la vida me ayudó a entender más cosas sobre química y a escribir mejor.

Como puede verse a partir de las respuestas de los estudiantes, la mayoría de los estudiantes reconoce que escribir sobre la molécula le permitió entender más cosas sobre química, hacen énfasis en algunas de las competencias que se buscaba desarrollar como la importancia de relacionar grupos funcionales con las propiedades de las moléculas. Por otro lado, en términos de la escritura casi la totalidad de los estudiantes reconoce que hacer este trabajo le permitió aprender a escribir mejor. Resaltamos particularmente que los estudiantes reconocen la relevancia de la revisión en la mejora de su trabajo.

Escribir sobre la molécula de la vida me ayudó a		
Entender más cosas sobre química		
	Poco	Aprendí qué es un esteroide y cómo es su estructura
	Poco	Porque en realidad las cosas que encontré no me fueron de mucha utilidad
	Mucho	El ATP realiza diversas reacciones en el cuerpo humano entonces ayuda a explicar funciones metabólicas
	Nada	No pude descifrar la reacción de mi molécula
	Mucho	Pude darme cuenta que la molécula tiene centros quirales, grupos funcionales
		Conocí conceptos nuevos y apliqué los conocidos cuando expliqué sus propiedades
	Mucho	Me ayudó a darme cuenta que muchas reacciones de la vida diaria ocurren bajo estos principios, además de entenderlos y poder explicarlos
	Mucho	Por qué es bueno saber su estructura y qué grupo funcional contiene y cómo nombrarlo
	Mucho	Porque es necesaria e interesante para mi carrera y entender los procesos naturales

	Mucho	Es bueno saber como interactúa con otras moléculas, con quién hace mayor reacción y con cuál no y saber de qué elementos está hecha la molécula
	Mucho	Saber las diferentes formas de una molécula, ver cómo una molécula puede ayudar desde su conformación química
	Mucho	Entendí mejor el por qué de las funciones de la molécula
Mejorar mi escritura		
	Mucho	Ser más específico y tomar en cuenta que es un público amplio y sus conocimientos pueden diferir de lo escrito
	Mucho	Porque aprendí mejor a colocar los signos de puntuación
	Mucho	Por las revisiones
	Mucho	Me di cuenta que leer varias veces mi trabajo existía una falta de ortografía (sic)
	Poco	Aunque practiqué con esto no mejoró mucho
	Mucho	Me di cuenta de mis errores ortográficos y la forma en la que tengo que escribir
		Apliqué mis conocimientos de ortografía, además de que entendí mejores formas de redacción
	Mucho	Comprender que las cosas que no se escriben correctamente se entienden mal o se deforma la información cuando alguien más lo lee
	Mucho	Me ayuda a no volver a cometer los mismos errores y aprender a escribir mejor
	Mucho	Para poderme expresar de forma clara, precisa y sin faltas de ortografía
	Mucho	Porque cuando mis compañeros y la maestra revisaban mi trabajo ponían que me faltaban acentos y así podría cambiarle
	Mucho	La forma de redactar un texto

Tabla 4. Opiniones de los alumnos respecto lo que aprendieron al realizar este trabajo

Por otro lado, se muestran algunos comentarios de los estudiantes respecto a la revisión de pares, lo cual nos permite notar algunas de las virtudes de plantear esta revisión como un aspecto central en la consecución de los objetivos.

Respecto a la revisión de pares

- *Es bueno que otro compañero lea el texto para notar nuestros errores*
- *La revisión de pares es buena ya que ellos te daban su punto de vista y también porque ya viendo su trabajo te das una idea de cómo hacer el tuyo*
- *A veces uno no se puede dar cuenta de sus errores que otros sí y te dan su opinión e ideas de cómo mejorarlo*

- *Me ayudó mucho a comprender las cosas que no escriben correctamente se entienden mal o se deforma la información cuando alguien más lo lee*

Algunos estudiantes también expresan que hacer este trabajo les incitó a buscar y a investigar más sobre las cosas lo cual puede considerarse un resultado alentador.

Reflexiones (aspectos que podrían mejorarse)

Escribir un ensayo explicativo permitió a los estudiantes desarrollar capacidades genéricas relacionadas con la comunicación escrita, particularmente hacer un análisis de la situación comunicativa. Hubo oportunidad de hacer reflexión metacognitiva sobre lo que se está aprendiendo.

Es difícil como docente encontrar el tiempo que se requiere para llevar a cabo este trabajo, no solamente en la revisión de los escritos (que consume mucho tiempo), sino también en la clase. El proyecto 'Moléculas de la vida' fue realizado de manera integrada en el curso pero no se lograron incorporar las temáticas químicas de lleno al trabajo que se realizaba de manera cotidiana en el aula, lo cual hubiera sido deseable. La elección de distintas moléculas que involucran distintas reacciones y propiedades hace difícil la integración total del proyecto a los temas de la clase. Sin embargo creo que este aspecto podría considerarse desde el inicio y tratar de incorporar la mayoría de los temas posibles.

Para los estudiantes fue una experiencia de aprendizaje en la que ellas y ellos mismos son los autores de un texto académico de calidad adecuada para ser divulgado como material generado en la universidad. El uso de las convenciones académicas (de citas, referencias y presentación) puede considerarse como parte del desarrollo de las capacidades específicas de la disciplina, así como la construcción de explicaciones para algunos fenómenos. De esta forma realizar este proyecto permitió que los alumnos desarrollaran capacidades genéricas y específicas contribuyendo así a su desarrollo dentro de la universidad.

Referencias

Carlino, Paula. *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Argentina: Fondo de Cultura Económica (2005)

Emsley, John. *Molecules in an exhibition*. Londres: Oxford University Press (1999)

Hand, Brian. *Science inquiry, argument and language. A case for the science writing heuristic*. Rotterdam: Sense Publishers (2008)

Franklin, S. J., Pienta, N. J. y Fry, M. D. 8:31 a.m. Belly Flop: Attitude Adjustment through Weekly Feature Molecules. *Journal of Chemical Education*, 82 (6), (2005). 847-850

Le Couteur, P. y Burreson, J. *Napoleon's Buttons: How 17 Molecules Changed History*. Nueva York: Tarcher (2004)

Lemke, Jay. *Talking Science, Language, Learning and Values*. Norwood: Alex Publishing

Norris, s. P. y Phillips, L. M. (2003) How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. *Science Education*, 87(2), 224 – 240.

Universidad Iberoamericana de México Investigaciones para el Desarrollo de la Educación (INIDE). *Informe de Competencias Profesionales en Preuniversitarios y Universitarios de Iberoamérica*. Disponible en línea <http://www.universia.net/wp-content/uploads/EstudioCompetencias13.pdf>

Vázquez, Anne V., McLoughlin Kaitlin, Sabbagh, Melanie, Runkle, Adam C., Simon, Jeffrey, Coppola, Brian P. y Pazicni, Samuel. Writing-To-Teach: A New Pedagogical Approach To Elicit Explanative Writing from Undergraduate Chemistry Students. *Journal of Chemical Education*, 89, (2012)1025 – 1031

Anexo 1. Rúbrica utilizada en la realización del proyecto

Moléculas de la vida

Evaluación de pares. 20 de junio de 2013

Nombre del evaluador _____

Nombre del evaluado _____

	1	2	3
Estructura			
Tiene introducción, desarrollo y cierre.			
La introducción tiene 'punch', gancho, te invita a seguir leyendo, conecta con los lectores			
El desarrollo es ordenado; las ideas aparecen una vez en cada párrafo.			
Otros aspectos			
Contenido			
Describe la molécula			
Describe cómo funciona la molécula			
Describe dónde se encuentra la molécula			
Presenta distintas representaciones de la molécula			
Relaciona las representaciones de la molécula con el texto			
Menciona otros aspectos de la molécula, aspectos históricos, anecdóticos, etc.			
Las explicaciones que presenta son comprensibles			
Cubre un importante número de temas			
Otros aspectos			
Fluidez y mecánica			
Los párrafos y las oraciones son de una longitud adecuada (no tiene párrafos frase, no tiene oraciones muy largas o demasiado cortas)			
Cada párrafo es una unidad de sentido			
No tiene faltas de ortografía importantes			
No tiene errores de puntuación que impidan leer el texto			
Otros aspectos			
Voz			
Es posible 'ver' al autor en el texto, se nota que tiene interés en el tema			
Referencias			
Las referencias finales están en formato adecuado			
Hay referencias en el texto en los sitios en los que se necesita			
Las imágenes tienen referencias y pie de imagen			

Anota aquí
haciendo