



Corresponding author:

I. Segarra Oliveros
isegarra@forestalia.com

Journal webpage:

<http://cienciasdaterra.novaidfct.pt/>

Copyright:

© 2021 I. Segarra Oliveros This is an open access article distributed under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Science “for dummies”. Dissemination of Paleontology in the school environment

Ciencia “for dummies”. Divulgación de la Paleontología en el entorno escolar

I. Segarra Oliveros^{1,2}

¹ Athmos Sostenibilidad. c/Cuatro de Agosto 14, 4ºD, 50003, Zaragoza, Spain.

² Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Zaragoza. Plaza Basilio Paraíso, nº4, 50005 Zaragoza, Spain.

Abstract

Science and its applications are increasingly closer to the students, however, disciplines such as Geology or Paleontology still require greater dissemination among students, since their knowledge is limited to one or two teaching subjects in specific subjects (‘Natural Sciences’ in First Education and ‘Biology and Geology’ in High School Education), or is acquired on their own out of school hours, by hobby or curiosity.

In this work, a description of the informative activities developed in 13 schools and institutes of the autonomous community of Aragon through the “11 de febrero” initiative will be presented, to publicize both Paleontology and the women who work in it, and tear down stereotypes preconceived by the new generations.

Keywords: Scientific dissemination, women in Paleontology, schools, institutes, “11 de febrero”.

Resumen

La Ciencia y sus aplicaciones son cada vez más cercanas al cuerpo estudiantil, sin embargo, disciplinas como la Geología o la Paleontología aún requieren de una mayor difusión entre los alumnos, ya que su conocimiento se aplica en uno o dos temas lectivos en asignaturas concretas (‘Ciencias de la Naturaleza’ en Educación Primaria y ‘Biología y Geología’ en Educación Secundaria), o se va adquiriendo por cuenta propia fuera del horario lectivo, por hobby o curiosidad.

En este trabajo se realizará una descripción de las actividades divulgativas desarrolladas en 13 colegios e institutos de la comunidad autónoma de Aragón a través de la iniciativa “11 de febrero”, para dar a conocer tanto la Paleontología como a distintas mujeres que trabajan en ella, y derribar estereotipos preconcebidos por las nuevas generaciones.

Keywords: Divulgación científica, mujeres en Paleontología, colegios, institutos, “11 de febrero”.

ISSN: 0254 - 055X
eISSN: 2183 - 4431

1. Introducción

La brecha de género en los sectores de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) persiste desde hace años en todo el mundo. A pesar de que la participación de las mujeres en las carreras de grado superior ha aumentado enormemente, éstas todavía se encuentran insuficientemente representadas en estos campos.

Actualmente, menos del 30% de los investigadores en todo el mundo son mujeres. Según datos de la UNESCO (ONU, 2019), entre 2014 y 2016 sólo alrededor del 30% de todas las

estudiantes escogieron estudios superiores dentro del ámbito STEM. En el todo el mundo, la matrícula de estudiantes femeninas es particularmente baja en el campo de la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), con un 3%; ciencias naturales, matemáticas y

Para lograr el acceso y la participación plena y equitativa de las mujeres y las niñas en la Ciencia, así como la igualdad de género, el 22 de diciembre de 2015 la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el 11 de febrero Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia (resolución A/

RES/70/212, 2015), y desde el año 2017, a través de la Iniciativa '11 de febrero', se han realizado a nivel nacional talleres, charlas y actividades divulgativas para acercar las diferentes ramas de la ciencia tanto a escolares, como a ciudadanos de todas las edades (www.11defebrero.org).

2. Material y métodos

TAI centrarse especialmente en la Paleontología, a modo de presentación previo al comienzo de las charlas, si la edad lo permite, se les plantean a los alumnos una serie de preguntas, cuyas respuestas servirán de punto de partida para enfocar el resto de la charla. Estas cuestiones son:

1. A) ¿Qué es para vosotros la Ciencia? B) ¿Y la Paleontología?
2. ¿Creéis que hay mujeres trabajando en ello? Y de ser así, ¿qué trabajos podrían desempeñar?
3. ¿Os habéis planteado estudiar algo relacionado con el mundo científico?

A la primera pregunta, un amplio número de alumnos responden 'experimentos en un laboratorio', y posteriormente, muy pocos entienden lo que significa la palabra 'Paleontología'. Una vez explicado el concepto, la mayoría concuerda en que sí hay mujeres trabajando en ello, pero pocos saben especificar qué trabajos realizan. Respecto a la tercera pregunta, los datos varían en cada colegio e instituto.

Estas mismas preguntas se reformularán una vez acabada la exposición, para realizar una comparativa de sus respuestas.

3. Descripción de las actividades

La metodología y los materiales utilizados han variado conforme al rango de edad de los escolares, diferenciando cuatro categorías distintas:

- De 3 a 5 años: Educación Infantil. La actividad que se desarrolla a esta edad es especialmente interactiva, para captar la atención de los alumnos desde el primer minuto. Ésta consiste en la simulación a pequeña escala de una excavación paleontológica, mediante varios terrarios en los que hay que desenterrar conchas, caracolas, huesos, y partes de un esqueleto de dinosaurio hecho con cartulina que hay que unir después. Esta actividad se realizó en los colegios Santa Ana (Huesca), CEIP. Gaspar Remiro (Épila), San Roque (María de Huerva) y Escuelas Pías (Zaragoza).
- De 6 a 9 años: de 1º a 4º de Educación

Primaria. En este intervalo, los escolares ya desarrollan la capacidad de mantener la atención durante un tiempo prolongado (Caraballo, 2018), por lo que se realiza una charla versada en los dinosaurios y su historia evolutiva a grandes rasgos, hasta llegar a los últimos hallazgos; y posteriormente se elaboran moldes y contramoldes de huesos, hojas y conchas en pasta de sal (inocua y segura para estas edades). La elección temática de la citada charla se debe a que en este rango de edad es muy frecuente la afición de los niños por los dinosaurios. Estas actividades se realizaron en los colegios Juan Pablo Bonet (Zaragoza), CEIP. Juan XXIII (Huesca), San Roque (María de Huerva) y CP. Moncayo (Tarazona).

- De 10 a 13 años: 5º y 6º de Educación Primaria y 1º y 2º de Educación Secundaria Obligatoria. Conforme aumenta la edad de los oyentes, la interactividad se traduce en ir introduciendo preguntas durante la exposición de cara a dos aspectos importantes:

1. Mantener su atención, ya que ésta varía enormemente según la hora en la que se realice la actividad.

2. Conocer su opinión, haciendo que esa sesión sea diferente a una clase lectiva genérica. Al ser más amplios sus conocimientos, la temática de la charla que se imparte versa sobre la historia de las mujeres en el mundo de la Ciencia, abarcando ramas como la Botánica, la Medicina, la Química, la Obstetricia, etc., para después enfocarla hacia pioneras dentro del mundo de la Geología y la Paleontología. Esta actividad se realizó en los colegios e institutos Maestro Monreal (Riela), Sagrada Familia (Tarazona), CPI. Parque Goya (Zaragoza) y San Roque (María de Huerva).

- De 14 a 18 años: 3º y 4º de E.S.O y Bachillerato. En este rango de edad previo a la entrada a la universidad o al mundo laboral, se considera que los alumnos son ya adultos que han empezado a pensar en las expectativas de futuro, por lo que la actividad desarrollada consta de una charla sobre la Paleontología profesional, explicando la tarea que durante los últimos dos años he llevado a cabo como especialista dentro del ámbito de obra civil y las energías renovables, así como las campañas de excavación en las que he participado dentro del territorio nacional, relatando la forma de trabajo a pie de campo. Esta actividad se realizó en los colegios IES. Lucas Mallada (Huesca), IES. Juan de Lanuza (Borja), Santo Domingo de Silos (Zaragoza) y Corazonistas La Mina (Zaragoza).

4. Resultados

Tras realizar las distintas actividades expuestas, los alumnos englobados entre los 3 y 9 años muestran gran interés sobre el tema tratado y formulan preguntas y anécdotas al respecto, llegando a resultar escaso en bastantes ocasiones el tiempo estimado para la ejecución de las actividades.

A los alumnos de entre 10 y 18 años se les reformulan las preguntas iniciales para comprobar si su percepción ha cambiado. A la primera pregunta, valoran otras opciones además de ‘realizar experimentos en un laboratorio’, tales como expediciones a pie de campo, publicación de libros, divulgación en museos, enseñanza, etc. Asimismo, en la segunda pregunta, ya son capaces de relacionar a las mujeres con nuevos trabajos que no conocían previamente o no contemplaban que pudieran realizar. En cuanto a la tercera pregunta, no se percibe un cambio drástico en cuanto a la opinión de los alumnos, aunque algunos más comienzan a sopesar la opción de estudiar algo relacionado con el ámbito científico.

A pesar de la reciente aparición de esta iniciativa, la inclinación que muestran los docentes para realizar estas actividades es notable, ya que, no sólo los alumnos, sino también ellos, expresan que, tras llevar a cabo las charlas y talleres han adquirido un conocimiento, a veces nuevo, y a veces mejorado, de temas en los que, por ajustes en la planificación del año lectivo, no han podido hacer el hincapié que hubieran deseado (Ley N°8, 2013). De hecho, más de la mitad de los colegios compartieron la jornada vivida en sus redes sociales (blogs escolares, Twitter, Facebook), calificándola de novedad y de experiencia a repetir. Dichas entradas pueden consultarse en el apartado de referencias de este trabajo.

5. Conclusiones

Tras tres años consecutivos realizando distintas actividades de divulgación a nivel autonómico, se observa que estas jornadas ayudan tanto a profesores como a alumnos a ampliar sus conocimientos de una forma distinta a las clases lectivas, ya que se difunden temas muy especializados, que normalmente se tratan de manera muy breve en los planes de estudios. Sus dudas posteriores y razonamientos sobre el ámbito científico (y en concreto sobre Geología y Paleontología) hacen ver un cambio en su mentalidad, sobre todo en el hecho de que las mujeres también pueden realizar trabajos

inicialmente destinados para hombres.

Por todo lo anteriormente explicado, es muy importante que iniciativas como ésta continúen realizándose, ya sea a nivel nacional como internacional, promoviendo a las chicas de las nuevas generaciones a no tener miedo a escoger el día de mañana una carrera científica, y sobre todo, dejando a un lado el género, a que mantengan viva su curiosidad y las ganas de aprender a lo largo de sus vidas.

Agradecimientos

Agradezco a todos aquellos centros educativos que contaron con mi experiencia para realizar estas actividades con sus alumnos, alguno de ellos durante dos años consecutivos. Agradecer también a todos los alumnos su participación mediante preguntas, comentarios, o simple asistencia a las charlas y talleres desarrollados.

Referencias

- Asamblea General de las Naciones Unidas (2015) - Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia. 81ª Sesión plenaria.
- Carballo A. (2018) - *El tiempo de concentración de los niños según su edad*. [Guiainfantil.com]. Recuperado de: <https://www.guiainfantil.com/blog/educacion/aprendizaje/el-tiempo-de-concentracion-de-los-ninos-segun-su-edad/>
- CEIP Juan Pablo Bonet (23 de febrero de 2018). Charlas Científicas [Blog post]. Colegio Público Juan Pablo Bonet. Recuperado de: <https://colegiojuanpablobonet.wordpress.com/2018/02/23/charlas-cientificas/>
- CEIP Moncayo (8 de febrero de 2018). 11 Febrero: día de la niña y la mujer científica [Blog post]. Colegio Moncayo Tarazona. Recuperado de: <http://ceipmoncayo.blogspot.com/2018/02/11-febrero-dia-de-la-nina-y-la-mujer.html>
- CEIP Gaspar Remiro (11 de febrero de 2019). Sin título [Twitter post]. CEIP Gaspar Remiro. Recuperado de: <https://twitter.com/GasparRemiro/status/1095072863676174337?s=19>
- CEIP Juan XXIII Huesca (1 de marzo de 2019). 11 de febrero. Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia. “Misterios de la Evolución” [Blog post]. CEIP Juan XXIII Huesca. Recuperado de: <https://ceipjuanxxiiihuesca.catedu.es/11-de-febrero-dia-internacional-de-la-mujer-y-la-nina-en-la-ciencia-misterios-de-la-evolucion/>
- CEIP Maestro Monreal (21 de febrero de 2019). Entrevista a Iria Segarra Oliveros [Ivoox post]. CEIP Maestro Monreal. Recuperado de: https://www.ivoox.com/entrevista-a-iria-segarra-oliveros-audios-mp3_rf_32743649_1.html
- CEIP San Roque (5 de febrero de 2019). Mujeres científicas [Blog post]. CEIP San Roque. Recuperado de: <http://cpsanroque3.blogspot.com/2019/02/mujeres-cientificas.html?m=1>
- Colegio Sagrada Familia Tarazona (22 de febrero de 2019). Sin título [Facebook post]. Colegio Sagrada Familia

Tarazona. Recuperado de: <https://www.facebook.com/1042184635831939/posts/2282160081834382/>

Colegio Santo Domingo de Silos (16 de febrero de 2019). Sin título [Facebook post]. Colegio Santo Domingo de Silos. Recuperado de: https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=874793776201153&id=102571026756769

Escuelas Pías Zaragoza-Escolapios (2 de marzo de 2019). Sin título [Facebook post]. Escuelas Pías Zaragoza-Escolapios. Recuperado de: <https://www.facebook.com/475305652864624/posts/707203986341455/>

IES Lucas Mallada (20 de febrero de 2019). Charla paleontóloga

[Blog post]. IES Lucas Mallada. Recuperado de: <http://www.ieslucasmallada.com/?p=6827>

IES Santa Ana (19 de febrero de 2018). Mujeres y Ciencia en Secundaria [Blog post]. Santa Ana Huesca. Recuperado de: <http://www.santaanahuesca.com/2018/02/19/mujeres-y-ciencia-en-secundaria/>

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, España, 10-12-2013, núm. 295.

ONU (2019) - *Descifrar el código: La educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas*