

La dieta como punto de partida para la adquisición de competencias

Diet as a starting point for skills acquisition

Lopez-Toledano, A., Serratos, M.P., Moyano, L.
altoledano@uco.es, mpserratos@uco.es, lmoyano@uco.es

Departamento de Química Agrícola y Edafología
Universidad de Córdoba
Córdoba, España

Resumen- Se ha utilizado la dieta de nuestros alumnos como punto de partida para que éstos desarrollen una serie de competencias. Por una parte, se ha pretendido el fomento del trabajo en grupo, la búsqueda de información en bases de datos no habituales en el mundo científico, y la presentación adecuada de resultados. Los alumnos han recopilado datos acerca de la composición, la funcionalidad y la aportación energética de los alimentos de su dieta diaria, tanto de los componentes principales (carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas y minerales), como de los aditivos alimentarios utilizados en la Industria Agroalimentaria. Además, los alumnos con este trabajo han podido desarrollar las competencias de igualdad de género y comprobar que la dieta no depende del género de la persona, sino más bien de los hábitos personales. Asimismo, los alumnos han demostrado que la alimentación de los estudiantes universitarios no es adecuada y sería necesario realizar programas de salud para fomentar una mejor alimentación.

Palabras clave: competencias, trabajo en grupo, bases de datos de alimentos, póster, género

Abstract- The diet of our students has been used as a starting point for them to develop a series of skills. On the one hand, the promotion of group work, the search for information in databases not common in the scientific world, and the adequate presentation of results have been sought. Students have collected data on the composition, functionality and energy contribution of their daily diet, both the main components (carbohydrates, proteins, lipids, vitamins and minerals), and food additives used in the agri-food industry. On the other hand, students with this work have been able to develop gender equality competencies and verify that the diet does not depend on the gender of the person, but rather on personal habits. Likewise, the students have shown that the feeding of university students is not adequate, and it would be necessary to carry out health programs to encourage better nutrition.

Keywords: skills, group work, food databases, gender.

1. INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior aconseja que las prácticas docentes vayan encaminadas hacia el aprendizaje mediante la adquisición de competencias, entendiendo éstas como “una combinación dinámica de atributos, en relación a conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades, que describen los resultados del aprendizaje de un programa educativo o lo que los alumnos son capaces de demostrar al final de un proceso educativo” (Bezanilla, 2003). Por tanto, a los estudiantes se les evalúa no solamente por sus

conocimientos, sino también por otras capacidades que han debido de adquirir en el aula. La evaluación de éstas debe ser mucho más que un simple examen, donde los estudiantes demuestren una simple reproducción del conocimiento (Dochy *et al.*, 1999).

En ese sentido, algunas de las competencias que deben desarrollarse son la de la búsqueda de información, para después poder analizarla desde el pensamiento crítico. Montoya y Monsalve (2008) ya concluyeron que “propiciar el desarrollo de un pensamiento crítico es labor esencial de todo docente en cualquier área o nivel académico en que se desempeñe”. También es importante el que los estudiantes desarrollen y demuestren sus habilidades comunicativas, tanto de forma resumida, a través de un póster, o en una discusión-debate de resultados. La elaboración de un póster supone también el desarrollo del trabajo en equipo, y puede ser muy estimulante en cuanto a la motivación (Canales y Schmal, 2013).

Los alumnos y alumnas tienen la percepción de que los típicos trabajos de búsqueda de información de un tema específico son una pérdida de tiempo, y no les aportan nada nuevo, aunque ello no sea así. Por ello, la introducción de diversas actividades que les supongan un reto y a la vez una transferencia del conocimiento que adquieren en las clases teóricas a un plano más práctico es importante para mantener la atención y la motivación del alumnado en la asignatura.

La formación en género es importante desarrollarla para avanzar en igualdad. Conocer la L.O. 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres es interesante en el mundo universitario. Sin embargo, es raro que personas ajenas al campo jurídico conozcan siquiera la ley. Por ello, hacer actividades para desmitificar la supuestas diferencias que existen entre nuestros estudiantes por culpa del género, nos acerca un poco más a esa “Ley de igualdad”. El tema es de gran importancia como para dejar que se realice ese aprendizaje de forma voluntaria (Leva *et al.*, 2018).

2. CONTEXTO

Algunos de los parámetros nutricionales fundamentales relacionadas con la salud, son los macronutrientes y micronutrientes que se ingieren con la dieta. Ésta ha experimentado grandes modificaciones desde mediados del

siglo XX, por lo que se requieren estudios de los hábitos alimenticios actuales respecto a las necesidades nutricionales.

La Universidad de Córdoba está inmersa en el Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario (ceiA3), por lo que el enfoque agroalimentario de muchas de las asignaturas que se imparten está más que justificado. En concreto, desde el Departamento de Química Agrícola y Edafología, se imparten cuatro asignaturas en las cuales se estudia en profundidad los componentes de los alimentos y su funcionalidad, así como los aditivos utilizados en la Industria Agroalimentaria. Pero estudiar, sin más, la lista de compuestos por familias, puede ser una tarea bastante tediosa. Por ello, realizar actividades en las cuales los estudiantes observen de forma real cómo influye la composición de los alimentos en su propia dieta diaria puede ser una herramienta muy útil para su aprendizaje, a la vez que divertido. Pero, además, se puede plantear un nuevo reto: desmitificar que la dieta de los estudiantes depende de su género.

El objetivo del presente trabajo fue fomentar el estudio de la composición química de los alimentos desde el punto de vista práctico, planteando actividades de forma que el alumno participase en su propio aprendizaje. Asimismo, se pretendía dar una visión más práctica de la ciencia, fomentando la utilización de otras fuentes de conocimiento existentes. Todo esto ayudó a la obtención de otras competencias, como las de comunicación y síntesis de datos exigidas en las titulaciones de grado.

Por último, utilizar como punto de partida del proyecto la dieta diaria de los estudiantes, podría permitir a los alumnos darse cuenta de que no existen diferencias de género en la alimentación, sino que depende de los hábitos personales. Ello supone un paso más a la educación en igualdad y desarrollar así competencias transversales.

3. DESCRIPCIÓN

Los requerimientos nutricionales diarios dependen de muchos factores como la edad, la actividad física, alimentación diferenciada (Halal, Kosher, dieta celiaca, dieta sin lactosa, etc.). Una de las estrategias más utilizadas por la industria agroalimentaria consiste estudiar, entre otros, las diferencias existentes entre la nutrición femenina y masculina.

Para comprobar la existencia o no precisamente de estas diferencias, los alumnos debían realizar un estudio acerca de las ingestas semanales de macronutrientes (carbohidratos, lípidos y proteínas) y micronutrientes (vitaminas y minerales), las ingestas calóricas, así como la exposición a diferentes aditivos.

La actividad se realizó en una serie de etapas, comenzando en primer lugar por una explicación por parte del profesor sobre el proyecto a los alumnos al inicio de la asignatura, indicando cuales eran los objetivos de esta. Se les hizo hincapié en que la bibliografía que utilizasen fuese científica. Asimismo, a los alumnos se les indicó que los resultados obtenidos debían ser presentados en formato de póster, además de tener que exponer de forma oral y en un tiempo limitado las conclusiones. Posteriormente se abriría una ronda de preguntas. Finalmente, se explicó el método de evaluación, así como el peso de la calificación sobre la nota final de la asignatura.

Por último, una vez realizada la exposición de todos los grupos, se realizó una evaluación pormenorizada de los

diferentes aspectos trabajados durante el desarrollo de la actividad para así conocer el grado de aceptación de esta.

A. Material

A los alumnos de las asignaturas “Química Agrícola y Agroalimentaria” (2º Grado de Química) y “Química y Biotecnología de los Alimentos” (3º Grado de Bioquímica), impartidas en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Córdoba, se les indicó que la bibliografía descrita en la Guía docente de las asignaturas era bastante adecuada para la realización de trabajo. Asimismo, se les señalaron las posibles Bases de Datos a utilizar, indicándoles que se podían usar otras que ellos encontrasen. Las diferentes Bases de Datos usadas por los alumnos fueron:

- BEDCA (Base de Datos Española de Composición de Alimentos <http://www.bedca.net/bdpub/>)
- CODEX ALIMENTARIUS
- OMS
- FAO
- BOE
- CRONOMETER (Aplicación para el cálculo de calorías <https://cronometer.com>)
- FITMACRO (Contador de calorías ingeridas <https://www.fitmacro.com>)
- NCCD (National Consumer Complaint Database)

También los alumnos utilizaron Excel para el tratamiento de datos.

B. Métodos

Para llevar a cabo el estudio de las dietas, los grupos de 2 o 3 alumnos debían recopilar información acerca de su propia dieta o de algún conocido durante un periodo de 5 o 7 días. Así, de cada uno de los alimentos ingeridos tendrían que elaborar una tabla con la composición en carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas, minerales, y el aporte calórico de los mismos. También podían buscar información acerca de los aditivos alimentarios que contenían los productos consumidos.

A continuación, los estudiantes, utilizando los datos obtenidos, debían hacer un póster para exponer a sus compañeros las diferencias o similitudes encontradas entre las diferentes dietas de estudio. Posteriormente a la presentación, se generó un turno de preguntas donde los demás alumnos podían expresar sus dudas y comentarios sobre los resultados y las conclusiones expuestas, y donde los miembros del grupo debían contestar. Además, se formó también un debate sobre los datos obtenidos en todos los trabajos expuestos.

Para finalizar, se realizó una evaluación del grado de aceptación de la actividad mediante una encuesta acerca de si la actividad había gustado o no, así como si le había ayudado en el estudio de la asignatura.

4. RESULTADOS

Los estudiantes acogieron con gran entusiasmo y motivación la actividad, por lo que la implicación de ellos ha sido completa. Ello pudo ponerse de manifiesto en la evaluación final de la misma por parte de éstos, donde un gran porcentaje de los

alumnos manifestaron que había sido muy interesante y que sería recomendable realizarla en años posteriores, tal y como puede apreciarse en los datos de la **Tabla 1**.

Tabla1

Datos obtenidos en la evaluación de la actividad.

| Asignaturas | Química Agrícola y Agroalimentaria (2º Grado Química) | Química y Biotecnología de los Alimentos (3º Grado Bioquímica) |
|--|---|--|
| N.º alumnos matriculados | 60 | 43 |
| N.º alumnos que realizaron la actividad | 52 | 43 |
| N.º alumnos que evaluaron positivamente la actividad | 40 | 41 |
| N.º alumnos que consideran que la actividad les ayudó en el estudio de la asignatura | 36 | 41 |
| N.º alumnos aprobados (1ª y 2ª convocatoria) | 29 | 42 |
| N.º alumnos No Presentados (1ª y 2ª convocatoria) | 12 | 0 |

Los alumnos afirmaron también haber aprendido a manejar otras bases de datos diferentes a las usuales. Asimismo, han aprendido a tratar datos, teniendo que realizar diversos cálculos para obtener resultados, poder compararlos y sacar conclusiones, lo que les ha permitido desarrollar la competencia del pensamiento crítico. Tampoco debemos olvidar que, ya que tenían que presentar los resultados en un póster y posterior presentación oral y defensa de los mismos, ello les ha permitido mejorar en aquellas competencias donde se desarrollan las capacidades lingüísticas, estructuración y sintetización de resultados, y las capacidades de argumentación para la defensa de su trabajo.

Todo esto se ha puesto de manifiesto con la elevada calificación obtenida por los alumnos en esta actividad docente, y por tanto en la mejora de la calificación final del estudiante en la asignatura, ya que suponía un 10% de la nota final.

A. Competencias en igualdad de género

Las notables diferencias entre el organismo de hombres y mujeres pueden dar lugar a pensar que se alimentan de diferente forma. Por ello, este proyecto se les planteó a los estudiantes también para comprobar si efectivamente existían diferencias en su dieta en base al género.

Desde hace tiempo se ha considerado que los hombres comen “peor” que las mujeres, y en mayores cantidades. Un estudio científico publicado en la revista “Public Health Nutrition”, y

coordinado por la Fundación Española de Nutrición (FEN) (Aparicio *et al.*, 2017), indica que los hábitos de alimentación de las mujeres son más adecuados que los de los hombres. También es importante saber que, a igualdad de peso y altura, un hombre quema más calorías que una mujer porque por lo general suelen tener más músculo y menos grasa. Por otro lado, es importante señalar que, hoy en día, tanto la población femenina como la masculina se preocupan mucho más por su salud y estado físico.

Sin embargo, en la vida universitaria, la falta de disponibilidad de tiempo para realizar las distintas comidas y las situaciones de estrés académico se interpretan como un factor que influye en la modificación de la alimentación, aumentando la ingesta de comida precocinada, alimentos procesados, comida a domicilio y saltándose comidas (Iglesias *et al.*, 2013; Troncoso y Amaya, 2009). Esto implica un mayor consumo de grasas saturadas, colesterol y azúcares, así como una disminución en los niveles de fibra, minerales, frutas y vegetales (Miguelsanz *et al.*, 2007). Todo esto sumado a la baja actividad física y a la vida sedentaria propia de los universitarios, da lugar a irregularidades en el patrón alimentario de los estudiantes.

Como puede observarse, en base a los datos aportados por los propios estudiantes, no existen diferencias significativas en la alimentación entre los alumnos y las alumnas. Las diferencias habría que buscarlas más bien en función de los hábitos personales. Muchos estudiantes han puesto de manifiesto que viven fuera de casa, lo que los lleva a ingerir alimentos poco saludables, como comida precocinada, bollería industrial o comida rápida, conocida como “fast-food”.

También se ha podido observar que las cantidades de macronutrientes consumidas por los estudiantes no son exactamente las recomendadas por la FAO (carbohidratos: 55-75%; proteínas: 10-15%; lípidos: 15-30%) (Porter y Northoff, 2003). En la vida del estudiante existe un aporte desequilibrado de macro y micronutrientes.

En conclusión: la actividad ha permitido acercarnos un poco más a las competencias en igualdad de género rompiendo un mito acerca de las diferencias que supuestamente existen entre las dietas de hombres y mujeres, ya que no existen diferencias en cuanto al género. Por ello, sería interesante realizar programas de salud para fomentar una mejor alimentación de nuestros estudiantes en función de la actividad física personal, edad, y época del año en la cual se encuentren los alumnos y alumnas, como, por ejemplo, durante la época de exámenes.

5. CONCLUSIONES

La actividad ha servido para mejorar el aprendizaje de la Química de Alimentos, ya que ha permitido al alumno hacerlo partícipe de su propio aprendizaje, fomentando la curiosidad para seguir observando la ciencia desde un punto de vista práctico.

Esta actividad ha supuesto para los alumnos una primera aproximación a la presentación de un trabajo en formato tipo póster científico, ya que hasta ahora habían realizado presentaciones, pero no la exposición de los resultados en este formato. Ello les ha permitido desarrollar y fomentar el trabajo colaborativo, y “no solo se logra que los estudiantes aprendan y generen conocimientos sobre aspectos de la disciplinan que estudian, sino que también se da un aprendizaje humano.”

(Maldonado Pérez, 2007, p. 275). Asimismo, han desarrollado competencias transversales, tales como la sintetización de los resultados y la argumentación crítica de los mismos. “Propiciar el desarrollo de un pensamiento crítico es labor esencial de todo docente en cualquier área o nivel académico en que se desempeñe.” (Montoya y Monsalve, 2008, p. 22).

Una de las competencias a desarrollar por los alumnos de Grados en Ciencias, es la de saber utilizar el lenguaje científico, con sus particularidades lingüísticas. Por ello, la presentación de los resultados en forma de póster científico ha sido de gran importancia en este estudio.

En general se considera que la actividad es muy completa, y es bien aceptada por los alumnos, por lo que se podría realizar enfocada desde otro punto de vista, y en otras asignaturas más que están relacionadas con los alimentos.

Desde el punto de vista de la encuesta, el profesorado participante en la actividad ha observado que es posible hacer una mejora de esta para poder así obtener más datos para investigaciones en el futuro acerca de la incidencia de esta actividad en el aprendizaje de la Química de los Alimentos.

Por último, en cuanto al trabajo de la competencia de igualdad de género, los estudiantes han podido ver que los chicos y chicas universitarios no son tan disímiles. Que, aunque tienen diferente metabolismo, la dieta diaria es un hábito, no una diferencia.

AGRADECIMIENTOS

Quisiéramos agradecer a la Universidad de Córdoba y al Plan de Innovación y Buenas Prácticas docentes 2018/2019 la financiación de este trabajo.

REFERENCIAS

Aparicio, A., Rodríguez-Rodríguez, E., Aranceta-Bartrina, J., Gil, Á., González-Gross, M., Serra-Majem, L., y Ortega, R. (2017). Differences in meal patterns and timing with regard to central obesity in the ANIBES (‘Anthropometric data, macronutrients and micronutrients intake, practice of physical activity, socioeconomic data and lifestyles in Spain’) Study. *Public Health Nutrition*, 20 (13): 2364-2373. doi:10.1017/S1368980017000635.

Bezanilla, M. (2003). El proyecto Tuning y las competencias específicas. Seminario Internacional “Orientaciones pedagógicas para la convergencia europea de Educación

Superior”. Universidad de Deusto, julio 2003. <http://www.ucm.es/centros/cont/descargas/documento4012.pdf>.

Canales, T., y Schmal, R. (2013). Trabajando con pósteres: una herramienta para el desarrollo de habilidades de comunicación en la educación de pregrado. *Formación Universitaria*, 6 (1), 41-52. doi: 10.4067/S0718-50062013000100006.

Dochy, F., Segers, M., y Sluijsmans, D. (1999). The use of self, peer and co-assessment in higher education: a review. *Studies in Higher education*, 24 (3), 331-350.

Iglesias, M.T., Mata, G., Pérez, A., Hernández, S., García-Chico, R., y Papadaki, C. (2013). Estudio nutricional en un grupo de estudiantes universitarios madrileños. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 33 (1), 23-30.

Leva, J.A., Berral, M.J., Gacía, M.V., y Serrano, I. (2018). Violencia de género. Formación e intervención desde la Ingeniería. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes*, 6. doi: <https://doi.org/10.21071/ripadoc.v6i0>

Maldonado, M. (2007). El trabajo colaborativo en el aula universitaria. *Laurus*, 13 (23): 263-278. ISSN: 1315-883X.

Miguelsanz *et al.* (2007). Alimentación en el adolescente. Asociación Española de Pediatría.

Montoya, J.I., y Monsalve, J.C. (2008). Estrategias didácticas para fomentar el pensamiento crítico en el aula. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 25 (septiembre-diciembre). ISSN: 0124-5821. <http://revistavirtual.ucn.edu.co>

Porter, D. y Northoff, E. (2003). La FAO y la OMS presentan un informe de expertos sobre dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Sitio web mundial de la Organización mundial de la Salud. <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr32/es/>

Troncoso, C., y Amaya, J.P. (2009). Factores sociales en las conductas alimentarias de estudiantes universitarios. *Revista chilena de nutrición*, 36 (4), 1090-1097.