

RELACIÓN ENTRE LAS MOTIVACIONES PARA MATRICULARSE EN EL PROGRAMA UNIVERSITARIO PARA ADULTOS MAYORES *JOSÉ SARAMAGO 50+* Y LA ACTITUD HACIA LA QUÍMICA

José Antonio Murillo-Pulgarín*

joseantonio.murillo@uclm.es

orcid.org/0000-0001-7475-6909

Universidad de Castilla-La Mancha

Armando Carrasquero-Durán**

acarrasquero@gmail.com

orcid.org/0000-0002-1855-754X

<http://www.redalyc.org/autor.oa?id=3545> Mío

Universidad de Castilla-La Mancha

Florentina Cañada-Cañada***

flori@uex.es

orcid.org/0000-0001-5544-0423

<http://www.researcherid.com/rid/O-4254-2015>

Universidad de Extremadura

Recibido: 30/04/2018

Aprobado: 29/08/2018

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue establecer las relaciones entre la actitud hacia la química y la motivación en adultos mayores para matricularse en el curso *Química para Todos y para Todo* del Programa Universitario *José Saramago 50+* de la Universidad de Castilla-La Mancha. Para ello se aplicaron tres cuestionarios: un test de autovaloración, un cuestionario de motivación y un instrumento para medir la actitud hacia la química. Los resultados mostraron que los factores cognoscitivos son los que más los motivan para matricularse seguido, en menor medida, de los sociales y familiares. Por otro lado, la actitud hacia la química fue medianamente positiva en todas las dimensiones que definieron el constructo y se pudo comprobar que los factores motivacionales se relacionan de manera positiva y significativa con esas dimensiones.

Palabras clave: gerontagogía; adulto mayor; motivación; actitud; química.

***José Antonio Murillo-Pulgarín.** Catedrático de Química Analítica de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). Profesor de pre y postgrado de la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Castilla-La Mancha y director de trabajos de fin de master y tesis doctorales. Profesor del Programa *José Saramago* de la Universidad de Castilla-La Mancha. Licenciado y Doctor en Química por la Universidad de Extremadura (España). Coordinador del Grupo de Investigación COLOR en Didáctica de la Química) Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas, Castilla-La Mancha). **Universidad de adscripción:** Universidad de Castilla-La Mancha.

****Armando Carrasquero-Durán.** Investigador Invitado en el Grupo COLOR de didáctica de la Química en la Universidad de Castilla-La Mancha (2015 y 2017). Profesor en Ciencias Naturales. Mención Química (UPEL, 1990). MSc en Gerencia, mención: Sistemas Educativos (Universidad Bicentenario de Aragua, 1993). MSc. en Ciencias del Suelo (Universidad Central de Venezuela, 1999). Dr. en Ciencias del Suelo (Universidad Central de Venezuela, 2003). Diploma de Estudios Avanzados en Química (Universidad de Castilla-La Mancha, España 2008). Doctor en Química (Universidad de Castilla-La Mancha, España 2010). **Universidad de adscripción:** Universidad de Castilla-La Mancha.

*****Florentina Cañada-Cañada.** Profesora Titular de Pre y Postgrado de la Universidad de Extremadura en el Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas. Licenciada y Doctora en Química por la Universidad de Extremadura. Directora de Trabajos de Fin de Master y Tesis Doctorales de la Universidad de Extremadura. Actualmente coordina el proyecto de investigación *Modelos Flipped en la enseñanza de la ciencia: Influencia de la metodología de instrucción invertida en los resultados de aprendizaje y en las emociones y actitudes hacia la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en maestros en formación.* **Universidad de adscripción:** Universidad de Extremadura.

RELATION BETWEEN MOTIVATIONS TO REGISTER IN THE UNIVERSITY PROGRAM FOR OLDER ADULTS JOSE SARAMAGO 50+ AND THE ATTITUDE TOWARDS CHEMISTRY

ABSTRACT

The objective of this study was to establish relationships between attitude towards chemistry and motivation in older adults to register in the course chemistry for every body and every thing from the university Program Jose Saramago 50+ at the Universidad de Castilla – La Mancha. Three questions and answer tests were applied: a self value test, a motivation questionnaire and, an instrument to measure attitude towards chemistry. Results showed that cognitive factors involve major motivations to register, followed, to a less extend, of social and familiar ones. On the other side, attitude to chemistry was regularly positive in all the dimensions that defined the construct and it could be proved that motivational factors are related to those dimensions in a positive and significant way.

Key words: gerontology; older adults; motivation; attitude; chemistry.

Marco teórico y antecedentes

Con el paso de los años y el aumento de la esperanza de vida, el número de adultos mayores se ha incrementado en muchas sociedades (Villar, 2006). No es extraño en la actualidad encontrar personas que lleguen a los 70 años de edad en condiciones físicas y mentales que les permiten seguir realizando sus actividades de manera independiente y autónoma. No obstante, la vejez pareciera ser considerada como sinónimo de improductividad, aunque los adultos mayores tengan la capacidad de seguir con su desarrollo personal (Fernández, 1999; Miralles 2010).

Ante la pregunta ¿qué puede ofrecer la sociedad a sus adultos mayores en la prosecución de este desarrollo personal?, la respuesta es, entre otras no menos importantes, una educación que esté basada en un cambio del paradigma actual hacia la vejez y que, al mismo tiempo, ofrezca soluciones a la creciente necesidad de capacitación y promoción de la enseñanza de los adultos mayores (Rodríguez-Leyva, López-Barrero y Vigoa-Escobedo, 2016).

Los programas formativos más comunes están dirigidos hacia la adquisición de competencias en informática, ciencias sociales o literatura, pero pareciera ser poco lo que se ha hecho para la formación en ciencias experimentales, especialmente, en el aprendizaje de temas científicos que pudieran ser de interés y útiles para la vida diaria. Por ejemplo, el conocimiento de las sustancias y su comportamiento químico puede ser muy valioso para comprender el modo de actuar de un medicamento, las diferencias entre los alimentos producidos por la agricultura ecológica o aquellos provenientes de la agricultura convencional o por qué comprar un jabón o un detergente.

En otras palabras, el aprendizaje de las ciencias experimentales puede aportar al adulto mayor información y conocimientos que además de permitirle adquirir una nueva visión de las cosas a las que se enfrenta en su vida cotidiana, puede estimular los procesos mentales y las relaciones sociales, que son muy necesarios para la prevención del deterioro físico y mental asociados con la edad (Guerra, 2009).

Es por tanto necesario desarrollar una nueva didáctica de las ciencias experimentales dirigida hacia este sector de la sociedad, pero cualquier propuesta debe partir del conocimiento de las características psicológicas, físicas y sociales del grupo hacia el cual va dirigida (González-Raimundí, 2015). Es importante señalar que alcanzar la adultez mayor implica un desarrollo complejo del ser humano. La integración de los aspectos biológicos, psicológicos, sociales, emocionales y espirituales deben considerarse como una fuente de formación educativa, contemplando metodologías y técnicas que fomenten que cada persona cree su propio bienestar y busque una mejor calidad de vida (Lemieux y Martínez, 2000).

Esto hace necesario el desarrollo de principios y modelos didácticos que respondan a las características, necesidades e intereses de los adultos mayores. Por ello se viene desarrollando el Programa Universitario *José Saramago 50+* de la Universidad de Castilla-La Mancha, para ofrecer una alternativa educativa a todas aquellas personas que encuentran placer en el estudio y que consideran que nunca es tarde para aprender. La intención primordial es la de contribuir a crear un ambiente donde los participantes puedan abrirse a nuevas vivencias, ejerciendo su derecho a ser un agente activo, partícipe y beneficiario del desarrollo social, cultural y científico de la sociedad en la que vive.

Varias asignaturas científicas están incluidas en el programa universitario. Por ejemplo, la asignatura *Química para Todos y para Todo* que, basada en principios gerontagógicos, tiene como propósitos mostrar que la química está presente en cualquier proceso o actividad humana por simple y sencilla que sea, comprobar que la vida misma es una concatenación de reacciones químicas y demostrar que la química busca el progreso y desarrollo de la humanidad. También se busca promover actitudes positivas hacia la química y las ciencias en general, que motiven a los adultos mayores a continuar su formación científica y a promover el aprendizaje de las ciencias en su grupo familiar y social.

Actitud y motivación

Por actitud se entiende un estado de disposición psicológica, adquirida y organizada a través de la propia experiencia, que incita al individuo a reaccionar de una manera característica frente a determinados estímulos. La actitud es definida en psicología como una motivación que predispone a la persona a accionar hacia determinadas metas u objetivos. Se basa en una organización relativamente duradera de creencias (inclinaciones, sentimientos, prejuicios, nociones preconcebidas, ideas, temores y convicciones) aprendidas acerca de objetos, situaciones o experiencias, las cuales predisponen a reaccionar de una manera determinada (Hernández, Gómez, Maltes, Quintana, Muñoz, Toledo, Riquelme, Henríquez, Zelada y Pérez, 2011). Se han señalado tres dimensiones básicas de la actitud (*op. cit.*):

- La afectiva: relacionada con los sentimientos que se tienen con respecto a un objeto o situación. En ella se incluyen el agrado, la felicidad, la simpatía, la satisfacción o sus sentimientos opuestos.

- La cognitiva: que se relaciona con qué se sabe o conoce sobre el objeto, si ese conocimiento es completo o no y si es correcto o equivocado.
- La dimensión conductual, que es la que determina las acciones manifiestas que ejecutará el individuo.

La combinación de estas tres dimensiones, junto con las experiencias personales, las características biopsicosociales y la sociedad determinarán la actitud positiva o negativa de una persona ante un hecho concreto, como pueden ser las ciencias experimentales.

Por otro lado, la motivación es el proceso que explica el inicio, dirección, intensidad y perseverancia de la conducta encaminada hacia el logro de una meta. Está mediada por las percepciones que los sujetos tienen de sí mismos y de las tareas a las que se ven enfrentados (González y Tourón, 1992; Carrasquero, 1998). Según Naranjo (2009), existen tres perspectivas fundamentales para explicar la motivación: la conductista, la humanista y la cognitiva. La primera hace énfasis en que por medio de recompensas se motiva la conducta. La humanista considera que el ser humano posee capacidades innatas para crecer y desarrollar libremente las cualidades personales. La cognitiva enfatiza en las ideas y considera que lo que la persona piensa que puede ocurrir es importante porque determina lo que realmente va a ocurrir.

Objetivo

El propósito de este trabajo fue evaluar la actitud hacia la química por parte de un grupo de adultos mayores y relacionarla con las motivaciones que le ha llevado a matricularse en el programa *José Saramago 50+*.

Método

Muestra

Se seleccionó de manera intencional y no aleatoria a los alumnos cursantes de la asignatura *Química para Todos y para Todo* del programa universitario *José Saramago 50+*. La muestra estuvo conformada por los 37 estudiantes matriculados en la asignatura de química. Se aprecia (cuadro 1) una participación de mujeres 67,6 %, lo que resulta mayoritario, frente al 32,4% de hombres. Esto sugiere que las primeras tienen mayor interés por participar en una asignatura relacionada con temas químicos.

Cuadro 1
Muestra del estudio

Características de la muestra	
Mujeres	25 participantes (67,6%)
Hombres	12 “ (32,4%)
Edades	53 a 76 años
Nivel educativo:	
Primaria-Educación secundaria	9 participantes (33,3 %)
Bachilleres	15 “ (55,6%)
Universitarios	13 “ (48,1%)

Las edades de los participantes estuvieron en el intervalo entre 53 y 76 años, lo cual también indica que son personas mayores interesadas en informarse y conocer aspectos relacionados con la química y su utilidad en la vida diaria, lo que pudiera indicar que la edad no es una limitante para alguien que desea ampliar sus conocimientos.

En cuanto al nivel educativo, la muestra incluyó personas con educación primaria o secundaria obligatoria (33,3%), bachilleres (55,6%) y graduados universitarios (48,1%), lo cual es una evidencia del carácter incluyente del programa universitario, ya que el nivel de educación formal que posean no es una limitante para que los participantes compartan experiencias educativas.

Instrumentos empleados en el estudio

Test de autovaloración

Este test de ocho ítems (cuadro 2) fue diseñado y validado por Rosenberg (Villar, 2006). Tres de los ítems fueron redactados como afirmaciones positivas, mientras que los restantes se presentaron como afirmaciones negativas. Aquí, el participante debía expresar su grado de acuerdo o desacuerdo, utilizando un formato de respuesta tipo Likert con puntuaciones desde 1 a 4. La puntuación total se obtenía de la suma de los puntos obtenidos en cada ítem, ubicándose en el intervalo entre 8 y 32. A mayor puntuación, más positiva era la valoración que la persona hacía de sí misma.

Cuadro 2

Test de Autovaloración de Rosenberg

Ítem	TD	D	A	TA
1) Considero que tengo buenas cualidades	1	2	3	4
2) En conjunto, me inclino a pensar que soy un fracasado	4	3	2	1
3) Considero que no tengo mucho de lo que estar orgulloso	4	3	2	1
4) Tengo una opinión positiva sobre mí mismo	1	2	3	4
5) En conjunto, estoy satisfecho conmigo mismo	1	2	3	4
6) Desearía ser más respetado por los demás	4	3	2	1
7) A veces siento que no sirvo para nada	4	3	2	1
8) Creo que no soy bueno en ningún aspecto	4	3	2	1

TD: Totalmente desacuerdo

D : Desacuerdo

A : De Acuerdo

TA: Totalmente de acuerdo

Cuestionario Motivación50+

Se empleó el cuestionario propuesto por Villar (2006), que incluía motivaciones intelectuales, sociales y familiares. El instrumento constaba de 22 afirmaciones en forma de ítems (cuadro 2) en los que el participante debe indicar hasta qué punto cada una había estado presente como razón para matricularse en el programa universitario *José Saramago 50+*. Se utilizó una escala cuantitativa de 1 a 4 que corresponde a “ninguna”, “poca”, “moderada” o “mucha” importancia.

Cuadro 3 **Ítems que conforman el instrumento Motivación50+**

Ítems

- 1.- Adquirir Conocimiento Generales
- 2.- Conocer Gente Diferente
- 3.- Hacer algo y no estar inactivo
- 4.- Prepararme para nuevos cambios familiares
- 5.- Disfrutar aprendiendo
- 6.-Relacionarme con gente agradable
- 7.-Cambiar la rutina de la casa o el trabajo
- 8.- Seguir el ritmo de otros miembros de mi familia
- 9.- Desarrollar mi imaginación
- 10.- Hacer amistades
- 11.- Evitar la soledad
- 12.- Seguir el ritmo de las nuevas generaciones
- 13.- Satisfacer mi curiosidad
- 14.- Disfrutar o pasarlo bien con los amigos
- 15.- Salir del aburrimiento
- 16.- Ayudarme para hablar o comunicarme con mi hijos o nietos
- 17.- Buscar nuevos conocimientos
- 18.- Conocer nuevas personas

Los ítems del instrumento se agruparon en cuatro dimensiones: motivos cognitivos (1, 5, 9, 13, 17), motivos sociales (2, 6, 10, 14, 18), motivos familiares (3, 4, 7, 8, 12, 16, 20, 22) y escapismo o evitar situaciones problemáticas (11, 15, 19, 21). La calificación final para la puntuación total se obtuvo dividiendo entre 22 la sumatoria de las puntuaciones de todos los ítems.

En el caso de las dimensiones, se procedió a sumar las puntuaciones de los ítems correspondientes para luego dividirlos entre el número de ítems incluidos en cada dimensión. De tal forma que para el total y para cada dimensión se podían alcanzar valores entre 1 y 4, siendo el primero indicador de “motivos de ninguna importancia”, mientras que la mayor puntuación se interpretó como “motivos de mucha importancia”.

Actitud hacia la química

Para medir la actitud hacia la química se empleó el instrumento ACTITUD50+, diseñando y validado por Murillo Pulgarín, Carrasquero-Durán y Cañada-Cañada (2018) que contenía 26 ítems, redactados en función de las siguientes dimensiones:

1. Utilidad de la Ciencia (D_1): cómo se percibe que la aplicación de los conocimientos químicos contribuye a la solución o agravamiento de problemas sociales relacionados con salud, alimentación, contaminación, etc.

2. Impacto en la situación personal (D_2): se relaciona con la satisfacción que pueda sentir una persona al aprender nuevos conceptos químicos.
3. Afectivo-emocional (D_3): aquí se incluyen dos aspectos, el primero, la posibilidad de compartir con otros compañeros o profesores y, el segundo, los sentimientos de temor que pueda sentir la persona en relación con la actividad química en su entorno personal y social. Aunque también se incluyeron los sentimientos de seguridad al aprender nuevas cosas como, por ejemplo, el modo de acción de un medicamento, el origen del sabor y el olor de los alimentos, etc.

Cada ítem fue valorado en una escala de 1 a 5, que iba desde totalmente en desacuerdo a totalmente de acuerdo, una puntuación de 3 correspondía a una actitud neutra hacia la química, mientras que puntuaciones mayores reflejaban actitudes positivas y valores por debajo de 3 se interpretaron como indicativos de actitudes negativas.

Resultados y discusión

Una vez aplicados los instrumentos descritos, se procedió a establecer el tipo de distribución a la cual se ajustaban los datos obtenidos, esto con el fin de seleccionar las pruebas estadísticas más adecuadas para la interpretación de los resultados. En este sentido, se emplearon la prueba de Kolmogorov-Smirnov y el Test de Shapiro-Wilk, comprobándose que los datos no provenían de una población normalmente distribuida, por lo que fue necesario utilizar métodos estadísticos no paramétricos.

Test de autovaloración

Las puntuaciones obtenidas en este test produjeron una mediana de 23 en un intervalo entre 20 y 29, lo que indica que las personas que conformaron la muestra de este estudio tenían un buen concepto de sí mismos y manifestaban una buena valoración de sus cualidades personales.

Para analizar las puntuaciones de cada ítem de la escala, se empleó la moda para identificar el valor que se repetía con mayor frecuencia. Los resultados (cuadro 4) mostraron que para los ítems redactados como afirmaciones positivas el valor más frecuente fue 3, lo cual significa que los participantes estaban de acuerdo con aquellas proposiciones en las que se afirmaba que poseían buenas cualidades personales y se sentían satisfechos con ellos mismos. En cuanto a los ítems redactados negativamente, también el valor de 3 fue el que más se repitió, indicando que la mayoría estaba en desacuerdo con sentirse fracasado, pensar que no tenían cualidades o que no servían para nada.

Cuadro 4
Resultados del test de autovaloración de Rosenberg

Ítem	Moda	Significado
1) Considero que tengo buenas cualidades	3	De acuerdo
2) En conjunto, me inclino a pensar que soy un fracasado	3	Desacuerdo
3) Considero que no tengo mucho de lo que estar orgulloso	3	Desacuerdo
4) Tengo una opinión positiva sobre mí mismo	3	De acuerdo
5) En conjunto, estoy satisfecho conmigo mismo	3	De acuerdo
6) Desearía ser más respetado por los demás	3	Desacuerdo
7) A veces siento que no sirvo para nada	3	Desacuerdo
8) Creo que no soy bueno en ningún aspecto	3	Desacuerdo

La aplicación de este test de autovaloración aporta información para comprender que los adultos mayores incluidos en esta investigación tienen una imagen positiva de sí mismos, consideran que además de tener buenas cualidades, estaban satisfechos y no se sentían fracasados en su vida, por el contrario, piensan que tienen o han logrado cosas de las cuales estar orgullosos.

Esto pudo generar en ellos un estado de disposición psicológica que los motivara a desarrollar actividades novedosas en las que se incluyen las diversas opciones que ofrece el curso universitario para mayores. En otras palabras, la satisfacción y la alta valoración que tienen de sí misma una persona mayor es un elemento importante a tener en cuenta en un programa educativo dirigido a este grupo.

Motivaciones

Con base en lo anterior, surgió la necesidad de conocer con mayor profundidad las necesidades que motivaron a estas personas a matricularse en el programa “*José Saramago*”. Según los resultados de la aplicación del instrumento *Motivación50+* (figura 1) la mediana de las puntuaciones totales fue de 2,75, que refleja un nivel motivacional bajo o moderado. Surgió entonces la siguiente pregunta: ¿por qué se matricularon en el programa si no estaban muy motivados para hacerlo?

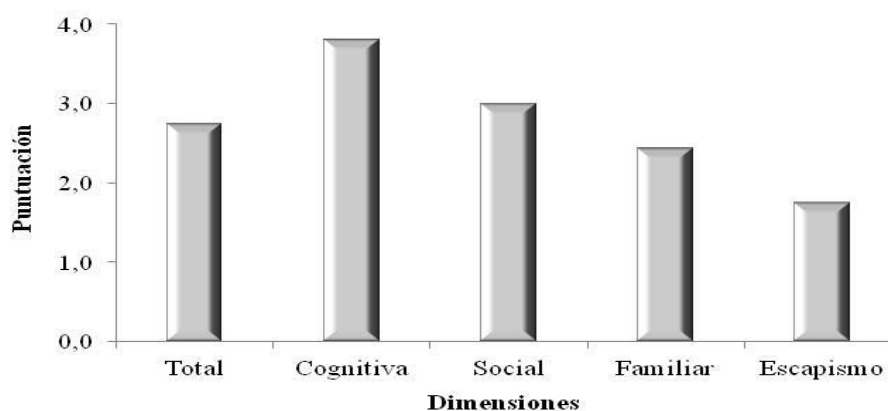


Figura 1. Puntuaciones para cada una de las dimensiones del constructo Motivación

Para responder esta pregunta fue necesario descomponer la puntuación total en cada una de las dimensiones que definieron el constructo motivación, surgiendo algunas observaciones muy interesantes. Por ejemplo, la puntuación más alta (3,8) que corresponde a una motivación alta, se obtuvo en la dimensión de los motivos cognitivos, es decir, el deseo de satisfacer necesidades relacionadas con el aprendizaje, la adquisición de nuevos conocimientos y satisfacer la curiosidad.

En orden de importancia, los factores sociales y familiares ocuparon la segunda (3,20) y tercera (2,82) posiciones. Estos resultados sugieren que las relaciones interpersonales, conocer gente nueva y disfrutar con los amigos y los familiares son necesidades importantes para el adulto mayor, que podrían ser satisfechas en un entorno educativo adecuado.

La dimensión asociada con el escapismo -la evasión de los problemas- fue la de menor importancia para este grupo de adultos mayores, con un valor de la mediana inferior a 2,00. Por lo tanto, evitar problemas, situaciones frustrantes, salir del aburrimiento o superar la frustración cotidiana no son necesidades que influyan de manera determinante en la decisión de asistir a las clases del programa *José Saramago 50+* y es la razón por la cual la puntuación total fuese tan baja.

Para comprobar que cada dimensión del constructo tenía un efecto sobre la puntuación total de la motivación, se calcularon los coeficientes de correlación no paramétricos de Spearman (cuadro 5), observándose que el aspecto cognitivo fue el único que no produjo coeficientes de correlación significativos con el total ni con las otras dimensiones, lo cual se debe a que las puntuaciones de esta dimensión fueron muy altas y casi iguales para todos los sujetos que conformaron la muestra, representando un aporte prácticamente constante a la puntuación total.

Cuadro 5
Coefficientes de correlación entre la puntuación total de la motivación total y las puntuaciones de cada dimensión

	Total	Cognitiva	Social	Familiar
Total	1,000			
Cognitiva	0,444	1,000		
Social	0,847*	0,099	1,000	
Familiar	0,910*	0,205	0,752*	1,000
Escapismo	0,880*	0,568*	0,642*	0,663*

* Significativo $p < 0,005$

Las otras dimensiones sí produjeron correlaciones positivas y significativas con la puntuación total, lo que permite afirmar que la motivación de los alumnos para participar en el programa universitario está influenciada por aspectos sociales, familiares y de escapismo, además del deseo de satisfacer necesidades cognitivas.

También se detectaron correlaciones significativas entre las dimensiones, lo cual se explica porque una persona mayor es un ser integral, que relaciona los aspectos sociales, familiares, cognoscitivos, problemas, etc., y esto determina, en conjunto, sus conductas y las decisiones que toma. Es por esta razón que el enfoque educativo gerontagógico debe considerar a la persona mayor en situación educativa como un ser bio-psico-social integral.

Actitud hacia la química

Hasta este momento se pudo establecer que los alumnos del programa universitario que conformaron la muestra eran personas satisfechas y motivadas por el deseo de aprender y de relacionarse. Sin embargo quedaba por investigar cuál era su actitud hacia la química. Los resultados de este trabajo (figura 2) muestran que predominó una actitud general medianamente positiva, con una puntuación de 3,7 la cual se incrementó hasta 4,0 en la dimensión *Utilidad de la Química*, sugiriendo que la química era considerada como algo positivo y de utilidad para la sociedad, en cuanto a que la aplicación de los conocimientos químicos podría contribuir en la solución de problemas de ámbitos relacionados con la salud, la alimentación, la contaminación, entre otros.

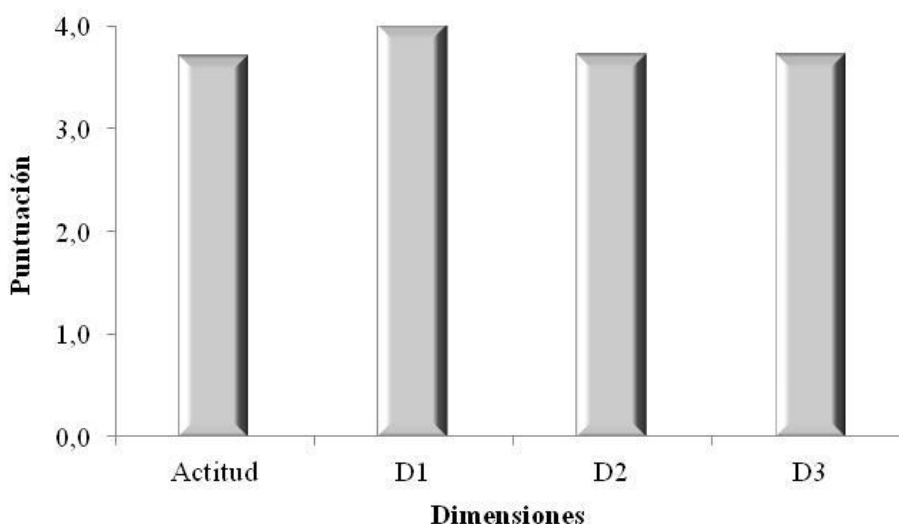


Figura 2. Puntuaciones para cada una de las dimensiones del constructo Actitud

Con respecto a la dimensión *impacto en la situación personal*, los participantes manifestaron una actitud medianamente positiva hacia el aprendizaje de nuevos conceptos químicos relacionados con aspectos de su vida diaria. Una situación similar puede señalarse para la dimensión *Afectivo-emocional*, cuya puntuación alcanzada (3,7) reflejó que los participantes consideraban que el aprendizaje de la química les podría ofrecer la posibilidad de compartir socialmente con otros compañeros o profesores, reduciéndose al mismo tiempo los sentimientos de temor conectados con las consecuencias que la actividad química pudiera tener en el entorno personal y social.

Para evaluar las relaciones existentes entre la motivación y la actitud hacia la química, se calcularon los coeficientes de correlación no paramétricos entre ambos constructos y sus respectivas dimensiones (cuadro 6). La actitud hacia la química estuvo positiva y fuertemente correlacionada con la motivación, lo cual permitiría asegurar que la presencia de los alumnos en la asignatura *Química para Todos y para Todo* es el resultado de la motivación por aprender y relacionarse con otras personas.

Cuadro 6
Coefficientes de correlación entre las dimensiones del constructo Actitud y los factores motivacionales

	Actitud	Dimensiones		
	hacia la química	D1	D2	D3
Motivación	0,968*	0,892*	0,754*	0,827*
Dimensión:				
Cognitiva	0,430	0,506	0,263	0,271
Social	0,790*	0,676*	0,665*	0,703*
Familiar	0,889*	0,798*	0,697*	0,792*
Escapismo	0,876*	0,816*	0,684*	0,734*

*Significativo $p < 0,005$

Las puntuaciones elevadas y casi iguales para todos los sujetos en la dimensión cognitiva de la motivación es la responsable de la ausencia de correlaciones entre esta variable y las restantes dimensiones del constructo actitud, lo que no permite hacer inferencias con respecto al impacto que los motivos cognitivos podrían tener en una determinada actitud hacia la química.

En cuanto a las motivaciones sociales, familiares y de escapismo se observaron correlaciones significativas y positivas con todas las dimensiones del constructo actitud. Por ejemplo, mientras mayor es la motivación social o familiar, la actitud hacia la química tiende a ser más positiva, tanto en la puntuación total como en cada una de las dimensiones. Esto tal vez se deba a que los alumnos de la asignatura *Química para Todos y para Todo* pudieran pensar que al estudiar la asignatura podrían no solo adquirir conocimientos, sino que también les ofrecería la oportunidad para mantener relaciones interpersonales y olvidarse por un momento de los problemas.

Esto quiere decir que estudiar algunos conceptos básicos de química podría ser una actividad interesante y que les permita a los adultos mayores satisfacer algunas de sus necesidades personales, con lo cual se sienten motivados para matricularse en este tipo de cursos, esto trae como consecuencia que se manifieste una actitud positiva hacia la química.

Conclusiones

Con este estudio se pudo comprobar que las personas mayores que se han matriculado en el programa universitario tienen una buena valoración de sí mismos y de sus capacidades, además se sienten fuertemente motivados por la necesidad de adquirir nuevos conocimientos, satisfacer la curiosidad y aprender.

Las necesidades sociales, en las que se incluye el conocer nuevas personas, mantener las amistades y las relaciones familiares también están presentes en ellos, lo que les impulsaría a participar en diferentes actividades en las cuales puedan reforzar estas relaciones y crear nuevas. Un elemento que es necesario señalar es que las necesidades cognitivas son más importantes y frecuentes en los sujetos que aquellas otras necesidades relacionadas con escapar de problemas o situaciones estresantes de la vida diaria. Esto hace suponer que las condiciones de vida de estos adultos mayores no suponen un nivel de estrés social, familiar o personal muy importantes.

Otro aspecto a resaltar en esta investigación es la relación que existe entre la motivación para incorporarse a un programa universitario de mayores y la actitud positiva hacia la química. Los resultados sugieren que en la medida en que la motivación es mayor, estas personas consideran más positivo el estudio de la química como una de las opciones que disponen para satisfacer sus necesidades cognitivas, sociales y familiares.

Implicaciones para la enseñanza

Los resultados de esta investigación aportan elementos que hay que tener en cuenta en la enseñanza de las personas mayores. Por ejemplo, son muy importantes los aspectos psicológicos (intereses, necesidades y motivaciones) de los adultos mayores en la planificación didáctica pues esta debe ofrecer oportunidades, no solo para adquirir conocimientos, sino también para promover las relaciones personales entre los alumnos, los profesores e instructores.

Por ello, el docente debe integrarse como un miembro más del grupo para que entre todos puedan compartir experiencias, dudas, conocimientos, etc. Ello representa un cambio de paradigma con respecto a la educación tradicional empleada en la enseñanza de las personas más jóvenes, ya que el docente imparte conocimientos, evalúa el rendimiento y, en ese contexto, es posible que se establezcan diferencias basadas en la edad.

Se puede afirmar, por tanto, que este estudio aporta elementos iniciales que pueden ayudar a los responsables del ámbito universitario para que organicen programas que respondan a las expectativas de los mayores, en cuanto a satisfacer su curiosidad intelectual e interés por la cultura si los contenidos reflejan sus inquietudes. Además, los programas universitarios para mayores deben promover la integración social y la comunicación intergeneracional.

Referencias

- Carrasquero, A. (1998). La percepción de las características del puesto de trabajo y su relación con las variables motivacionales. *Investigación y Postgrado*, 13(2), 35-53.
- Fernández, C. (1999). La gerontagogía, una nueva disciplina. *Escuela Abierta*, 3, 183-198.
- González, M. y Tourón, J. (1992). *Autoconcepto y rendimiento escolar*. Santander, España: Universidad de Navarra.
- González-Raimundí, Z. (2015). A Phenomenological Study of Adult College Student Experience in Nontraditional Education. *International Journal of Educational Excellence*, 1(1), 43-76.
- Guerra, P. (2009). Mayores ¿activos o pasivos? La importancia de la educación en la tercera edad. *Cuestiones Pedagógicas*, 19, 319-332.
- Hernández, V., Gómez, E., Maltes, L., Quintana, M., Muñoz, F., Toledo, H., Riquelme, V., Henríquez, B., Zelada, S. y Pérez, E. (2011). La actitud hacia la enseñanza y aprendizaje de la ciencia en alumnos de Enseñanza Básica y Media de la Provincia de Llanquihue, Región de Los Lagos-Chile. *Estudios Pedagógicos*, 37(1), 71-83.
- Lemieux, A. y Martínez, M. (2000). Gerontology beyond word: A reality. *Educational Gerontology*, 26, 475-498.
- Miralles, I. (2010). Vejez productiva, el reconocimiento de las personas mayores como un recurso indispensable en la sociedad. *Kairos, revista de temas sociales*, 26, 1-14.
- Murillo Pulgarín, J., Carrasquero-Durán, A. y Cañada Cañada, F. (2018). Diseño de una herramienta para medir la actitud hacia la química en adultos mayores. *ACADEMO*, 5(2), 133-142.
- Naranjo, M. (2009). Motivación, perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Educación*, 33(2), 153-170.
- Rodríguez-Leyva, A., López-Barrero, Y. y Vigoa-Escobedo, Y. (2016). El proceso de aprendizaje en el desarrollo de la adultez. *Olimpia*, 13(40), 36-50.
- Villar, F. (2006). *Evaluación de programas universitarios para mayores: Motivaciones, dificultades y contribuciones a la calidad de vida demanda y prestación de cuidados en el seno familiar. Proyecto 55/2005. Informe de resultados*. Recuperado de <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/imserso-estudiosidi-50.pdf>