

GLOSARIO DE QUÍMICA EN DUA: UN PASO HACIA LA EDUCACIÓN INCLUSIVA PARA PROMOVER EL INGRESO Y LA PERMANENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Línea Temática: Articulación de Educación Superior con Enseñanza Media- Práctica

Alicia Mollo, Facultad de Química, Universidad de la República, amolloy@fq.edu.uy

Eugenia Rodino, CERESO, Uruguay, meugeniardino@dges.edu.uy

Ivana Núñez, Facultad de Química, Universidad de la República, ivanu@fq.edu.uy

Martín Esteves Facultad de Química, Universidad de la República, mesteves@fq.edu.uy

Viviana Linale, CERESO, Uruguay, vivianalinale@dges.edu.uy

Resumen

Los acuerdos internacionales y las normas nacionales establecen que la educación es un derecho humano fundamental y que las instituciones deben garantizar la equidad en el acceso y permanencia a la educación de calidad.

Asimismo, la Lengua de Señas Uruguay (LSU) es reconocida como lengua natural de las personas sordas en todo el territorio. Sin embargo, los datos sobre ingreso y permanencia en la Universidad de la República (Udelar) evidencian desigualdades en el acceso a la educación terciaria para estas personas.

Se trabaja en la elaboración y evaluación de un Glosario bilingüe de Química siguiendo lineamientos de Diseño Universal de Aprendizaje que incluya interpretación en LSU, como una acción dirigida a reconocer y apoyar el derecho de personas sordas o hipoacúsicas a la educación terciaria.

Se trata de trabajo coordinado entre docentes de las facultades de Química y Ciencias de la Udelar y el Centro de Recursos para Estudiantes Sordos de la Dirección General de Educación Secundaria cuya articulación ha producido un material que pretende representar un compromiso frente a la comunidad sorda o hipoacúsica, que permita a estudiantes pertenecientes a dicha comunidad sentirse reconocidos en su identidad e incentive el tránsito desde la Enseñanza Media hacia la Udelar.

Descriptor o palabras clave: Educación Inclusiva, Ingreso y Permanencia, Diseño Universal de Aprendizaje, Química.

Contextualización:

La Agenda 2030 de Naciones Unidas establece, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, “*garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos*” (ODS 4).

En Uruguay, la ley general de educación, N°18437, declara, en su artículo 1 a la educación como derecho humano fundamental y establece en su artículo 2, a la educación como bien público en el que reconoce “*el goce y el ejercicio del derecho a la educación, como un bien público y social que tiene como fin el pleno desarrollo físico, psíquico, ético, intelectual y social de todas las personas sin discriminación alguna.*”

Asimismo, la ley N° 17378 de reconocimiento de la Lengua de Señas Uruguay (LSU) establece en su artículo 1 que: “*Se reconoce a todos los efectos a la Lengua de Señas Uruguay como la lengua natural de las personas sordas y de sus comunidades en todo el territorio de la*



República. La presente ley tiene por objeto la remoción de las barreras comunicacionales y así asegurar la equiparación de oportunidades para las personas sordas e hipoacúsicas”.

La declaración de la tercera Conferencia Regional de Educación Superior de América Latina y el Caribe (2018) *“reafirma el postulado de la Educación Superior como un bien público social, un derecho humano y universal, y un deber del Estado. Estos principios se fundamentan en la convicción profunda de que el acceso, el uso y la democratización del conocimiento es un bien social, colectivo y estratégico, esencial para poder garantizar los derechos humanos básicos e imprescindibles para el buen vivir de nuestros pueblos, la construcción de una ciudadanía plena, la emancipación social y la integración solidaria latinoamericana y caribeña.”*

Por su parte, la Universidad de la República (UdelaR), a través de la Red Temática de Discapacidad y de grupos de trabajo interdisciplinarios y de los servicios, trabaja en el desarrollo de acciones que mejoren el acceso a la educación, entre ellas, en materia de derechos de personas en situación de discapacidad, intentando mejorar su acceso y permanencia en la educación terciaria. (Es posible acceder a más información en los enlaces disponibles en Referencias)

En el caso particular de la LSU, las y los estudiantes de la UdelaR pueden solicitar un intérprete para el apoyo de sus actividades académicas principalmente en el aula, a través de un convenio del año 2006 con el Servicio Central de Inclusión y Bienestar Universitario de la Udelar y el Centro de Investigación y Desarrollo de la Persona Sorda. Sin embargo, el número de intérpretes resulta insuficiente en relación a la demanda para cubrir la carga horaria completa y atender a todos los estudiantes que lo requieren, resultando vanos los esfuerzos por mitigar la exclusión.

Sumado a esto, en disciplinas como la Química, cuyos contenidos académicos presentan múltiples términos específicos para los cuáles no existen señas particulares, se genera una dificultad léxica adicional para la disponibilidad de intérpretes de LSU, quienes deben disponer de un tiempo extra al tiempo áulico para establecer acuerdos preliminares con el estudiante y designar una seña no oficial que permita la comunicación en clase.

De acuerdo a un estudio realizado por el Programa Nacional de Discapacidad (Pronadis, 2014), el porcentaje de personas mayores de 25 años con discapacidad que tienen muy bajo nivel de instrucción (37,7%) supera al de la población sin discapacidad (12,6%). Y, según el relevamiento continuo de la Dirección General de Planeamiento (UdelaR) de 2021, el porcentaje de estudiantes de grado con alguna dificultad permanente severa para ver, oír, caminar o entender, apenas supera el 2%.

De este modo se observa que la normativa y las acciones llevadas a cabo hasta el momento no han sido suficientes para promover el acceso y permanencia de personas en situación de discapacidad a la educación terciaria.

Por otra parte, de acuerdo a la información publicada por la Dirección General de Planeamiento, Udelar (2022), las carreras científico-tecnológicas, reciben alrededor del 14% de las inscripciones a la Udelar, siendo las facultades de Química y Ciencias las de menores ingresos de este grupo (5% del total de ingresos en 2021).

Si se comparan los datos de ingreso con los de estudiantes con alguna dificultad permanente severa en Udelar, es posible estimar el porcentaje de estos estudiantes en carreras científico-tecnológicas en alrededor del 0,3% de los ingresos totales y a las facultades de Química y de Ciencias en alrededor del 0,1% (según datos 2021).

Estos datos plantean la necesidad de generar acciones que muestren el acceso a carreras científicas como una opción de continuidad educativa para estudiantes en situación de discapacidad. No solo por la eliminación de barreras físicas que permitan el acceso a las instalaciones, si no atendiendo aquellos mecanismos que generen oportunidades de acceso al



conocimiento, abriendo la puerta a los contenidos como forma de invitar a acercarse a las carreras mencionadas.

Del mismo modo resulta necesario aumentar los apoyos educativos que contribuyan a fortalecer la continuidad de las trayectorias educativas para dicha población estudiantil, por ejemplo, a través de recursos en formato accesible que promuevan el acceso a los contenidos temáticos de las asignaturas.

Para ello se propone trabajar en el diseño de un recurso que atienda la transición de estudiantes entre la Enseñanza Media y la universitaria, en particular para el caso de las orientaciones científicas y que a su vez permita apoyar el trayecto inicial de los estudiantes en carreras de las facultades de Química y de Ciencias de Udelar.

La existencia de glosarios vinculados al Área Social y Artística, como por ejemplo Literatura y Filosofía, elaborados con lineamientos de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) por el Centro de Recursos para Estudiantes Sordos (CERESO) de la Dirección General de Educación Secundaria (DGES) y la ausencia de este tipo de recursos con contenidos vinculados al Área Científico-tecnológica promovió la idea de iniciar el camino de generación de dichos recursos.

Es así que se trabaja en la elaboración de un Glosario con contenidos de un área temática transversal a la Enseñanza Media y la universitaria como es la Química.

Se plantea la creación de este recurso como uno más que contribuya a la inclusión educativa, que acompañe otras estrategias recomendadas para estudiantes sordos o hipoacúsicos (Katz, 2021. Salazar, 2018. Fuentes, 2016. Domínguez, 2009), algunas de las cuales ya se llevan adelante en la Udelar y en particular en las facultades de Química y Ciencias. Por ejemplo, la existencia de lugares reservados en los salones para que los estudiantes puedan ubicarse en la primera fila en clase. De este modo el docente queda ubicado cerca y de frente a los estudiantes, para que éstos puedan visualizar sus labios. El docente recibe además, recomendaciones de adecuar el ritmo del discurso y de incentivar la consulta en caso de que no se comprenda lo expuesto. Se emplean también micrófonos, y se recurre a intérpretes LSU en caso de que sea posible. A diferencia de otras disciplinas, el uso de subtítulos automáticos en el material audiovisual presenta ciertas dificultades asociadas a los tecnicismos propios de la Química.

Objetivo:

Reconociendo el derecho de las personas a la educación terciaria, se elabora un glosario bilingüe LSU-español de Química a través de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) y de uso común para Educación Media y carreras vinculadas a la Química, como las ofrecidas por las facultades de Química y de Ciencias, como una estrategia para promover y facilitar el acceso y la permanencia de todas las personas a la Udelar.

Se espera que el glosario constituya un primer paso articulado entre la enseñanza media y la universitaria dirigido a promover el acceso de personas sordas o hipoacúsicas a carreras del área científico-tecnológica, al mostrar la existencia de una herramienta que pueda facilitar el tratamiento de contenidos vinculados a un área temática particular.

El objetivo de su creación trasciende la herramienta en sí misma ya que más allá de la utilidad que va a tener por parte de los estudiantes sordos o hipoacúsicos, su existencia, en DUA, no sólo acerca y atrae al colectivo de los estudiantes, sino que cuestiona a los docentes, concientizando a todos en conjunto de la necesidad de universalizar el conocimiento y del desafío que representa realizarlo en el área de la ciencia.

La iniciativa se plantea como una acción inicial, a partir de la que se irán gestando otras, que permita avanzar hacia la educación inclusiva, contribuyendo a superar el estancamiento que supone no acceder a recursos y herramientas que permitan la participación activa de estudiantes



sordos o hipoacúsicos. Se busca generar oportunidades reales para el acceso y la permanencia en trayectorias universitarias a través de una contribución para el aprendizaje autónomo de los estudiantes y la retroalimentación activa por parte de los docentes para que detecten y evidencien las necesidades que servirán de base para la creación de nuevos recursos, cada vez más abarcativos.

Descripción:

Dada la alta desvinculación estudiantil universitaria que enmascara la exclusión que enfrentan estudiantes que no acceden a los contenidos temáticos en su lengua natural, es que se plantea la creación de una herramienta que facilite dicho acceso.

El DUA busca promover un aprendizaje autónomo basado en un diseño que facilite el uso de entornos y productos por la mayor cantidad de personas posible, sin que sea necesario realizar adaptaciones o adecuaciones especiales. La incorporación de un glosario bilingüe se constituye en un elemento para promover la inclusión de este concepto en el diseño y desarrollo de recursos y actividades educativas en la enseñanza de la Química y de las ciencias en general.

Cada término incluido se basa en el DUA, para favorecer el acceso, teniendo en cuenta la flexibilidad en la presentación de los contenidos educativos, a través de múltiples medios de representación y de expresión para comprender el término al ser utilizado en el marco de los cursos de bachillerato y terciarios. En particular atiende a estudiantes sordos e hipoacúsicos a través de la incorporación de interpretación en LSU.

La LSU es una lengua viso-gestual ágrafa que tiene sus propios signos lingüísticos y requiere para su configuración, cumplir con parámetros como la posición, ubicación, movimiento y rasgos no manuales entre otros aspectos, constituyéndose en una lengua en sí misma que difiere del castellano y que requiere traducción. Es por ello que el diseño y elaboración del Glosario es llevado adelante en forma coordinada por contenidistas, traductores e intérpretes LSU, diseñadores DUA y gestores de la plataforma Moodle en la que se encuentra publicado.

El Glosario es el resultado del trabajo coordinado de un grupo interdisciplinario de Facultad de Química, Facultad de Ciencias de Udelar y CERESO perteneciente a la Administración Nacional de Educación Pública. CERESO es una dependencia que elabora materiales didácticos accesibles para la enseñanza y el aprendizaje de estudiantes sordos.

La experiencia de elaboración del Glosario comenzó con dos talleres, a cargo de CERESO, para la capacitación de docentes de las facultades de Química y de Ciencias en el acercamiento a herramientas de lectura fácil y elaboración de contenidos que permitieran la correcta creación de las definiciones de los términos a ser incluidos.

En una segunda etapa, el plantel de docentes contenidistas comenzó con la selección de conceptos de Química general y elaboración de las definiciones y descripciones de dichos conceptos a través de textos escritos en español, usando además representaciones que permitieran facilitar la comprensión. A partir de las primeras definiciones comenzó un trabajo articulado entre los autores de contenido en español y CERESO a través de los traductores a LSU, los intérpretes LSU y personas sordas que permitían validar el material elaborado.

Una vez creado el material audiovisual accesible consistente en concepto, seña, dactilológico, español escrito y oral e imágenes, es publicado en la plataforma Moodle de CERESO y queda disponible también desde las plataformas Moodle de las facultades de Química y de Ciencias.

Este proceso se ha continuado desde el inicio del trabajo a la fecha y se prevé dar continuidad en el futuro ampliando los términos y áreas de la Química a considerar.

En la actualidad se lleva adelante la etapa de difusión, en particular dirigida a estudiantes y docentes de bachillerato en Enseñanza Media y de los primeros años de las facultades de



Química y de Ciencias con el objetivo de dar a conocer la herramienta y de recabar sus opiniones sobre la misma. Con estos datos se espera, en el mediano plazo, acercar la herramienta a posibles grupos de usuarios en ambos niveles educativos intentando en esa etapa completar el objetivo de promoción de la misma.

Por último, está previsto que el Glosario sea utilizado en el marco de las Tutorías entre pares (TEP) de asignatura que se llevan adelante en Facultad de Química desde el año 2014 y en las que estudiantes que han aprobado una unidad curricular disponen de un horario para dar apoyo en contenidos temáticos a sus compañeros que se encuentran cursando dicha asignatura. Las TEP representan, no solo un apoyo desde el punto de vista académico si no también una oportunidad para favorecer los vínculos y potenciar la inclusión y el sentido de pertenencia, por lo que se ha constituido en un recurso para desalentar la desvinculación (De León, 2016. Escudero, 2016. Mosca, 2017).

El Glosario permite contar con una herramienta no disponible hasta el momento que contribuye a promover el aprendizaje autónomo de estudiantes en el área científica atendiendo las dificultades presentes en relación a contar con señas específicas y disponer de una carga horaria de intérpretes LSU que permitan atender la demanda. Interpela además a docentes y pares que los superan ampliamente en número, por lo que su concientización incrementa en forma exponencial la visualización de la falta de inclusión educativa y potencia la posibilidad de nuevas iniciativas.

Resultados:

Se han completado 76 términos hasta el momento, de los cuales 62 han sido publicados, resultando en un sistema aumentativo y alternativo de comunicación (SAAC) pensado en este caso para complementar el acceso a contenidos vinculados a la Química por personas sordas o hipoacúsicas.

Se han iniciado las etapas de difusión entre distintos colectivos universitarios y de Enseñanza Media como parte de una primera aproximación que permita el uso y evaluación del producto y que resulte en un catalizador para la disponibilidad y mejora continua de herramientas orientadas a la educación inclusiva en la transición entre niveles educativos.

Los materiales se encuentran publicados como Recursos Educativos Abiertos y Accesibles permitiendo que sean descargados, modificados o traducidos accediendo desde cualquier dispositivo y con cualquier sistema operativo.

Se trabaja en la elaboración de una bitácora que dé cuenta de esta primera experiencia entre CERESO y contenidistas universitarios con la intención de que sea de utilidad para replicar la experiencia en otros ámbitos de Udelar.

El desafío a futuro es alcanzar a una población de estudiantes sordos o hipoacúsicos que se sientan atraídos por la propuesta universitaria conociendo que se trabaja para generar condiciones en las que su proyecto de vida se vea atendido por la institución. Y, desde nuestra perspectiva, no limitar nuestros esfuerzos frente a la realización de acciones que permitan garantizar los derechos de estos estudiantes a la educación.

Conclusiones:

Como se indicó, la población de estudiantes en situación de discapacidad que ingresan a la Universidad es baja, por lo que en esta etapa se busca contribuir con un elemento que promueva las condiciones para que estos estudiantes, en particular aquellos que presentan sordera o hipoacusia, visualicen la trayectoria universitaria en el área científica como una posibilidad real para proyectar su historia académica y profesional. Se espera contribuir al ingreso y permanencia de un mayor número de estudiantes, fundamentalmente usuarios de LSU, tendiendo un puente



entre la educación media y la enseñanza terciaria vinculada a la Química. También transferir la experiencia para promover iniciativas similares en grupos universitarios vinculados a otras áreas.

Este proyecto ha sentado las bases para el trabajo colaborativo entre CERESO y UdelaR, intentando constituirse en un paso para el fortalecimiento de la continuidad de las trayectorias educativas en poblaciones cuyas oportunidades de continuar su formación a nivel terciario se ven altamente comprometidas.

Los alcances de esta herramienta podrán ser determinados con la llegada de las futuras generaciones a la Udelar a través de la cuantificación del número de ingresantes con sordera o hipoacusia y el seguimiento de sus trayectorias académicas (Utilizando como fuente los registros de actividad de los estudiantes).

Por otra parte, se propone mantener entrevistas semi-estructuradas con los estudiantes sordos o hipoacúsicos, para conocer el tipo de uso que hayan hecho del Glosario en ambos niveles de enseñanza y su opinión sobre el diseño y utilidad del recurso, así como también sobre otros aspectos que puedan complementarlo. Asimismo, la opinión de compañeros de clase y docentes será un insumo invaluable para detectar las necesidades y expectativas de esta población estudiantil.

Se espera que la elaboración de materiales que incluyan LSU, como primer compromiso frente a la comunidad sorda o hipoacúsica, haga que estos estudiantes se sientan reconocidos en su identidad y los incentive a acceder y permanecer en la Udelar.



Referencias:

- Conferencia Regional de Educación Superior (2018). Declaración de la III Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe. Córdoba: IESALC. Recuperado 3/3/23 de <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/08/Declaracion2018PortFinal.pdf>
- De León, F., Lujambio, V., & Santiviago, C. (2016). Pares potenciando trayectorias. Promoviendo el acceso a la enseñanza superior. *Congresos CLABES*. Recuperado 3/7/23 de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/977>
- Dirección general de planeamiento-Udelar (2021). Relevamiento continuo de estudiantes de grado. Recuperado 27/05/23 de: <https://planeamiento.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/sites/33/2022/11/1.Triptico-FORMA-ESTUDIANTES-2021.pdf>
- Dirección General de Planeamiento, Udelar (2022). Ingresos a Carrera según Área y Servicio por Localización y Sexo – 2020. Recuperado 3/3/23 de https://planeamiento.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/sites/33/2022/11/Ingresos-a-Servicios-por-localizacion-y-sexo_2021.pdf
- Domínguez, A. B. (2009). Educación para la inclusión de alumnos sordos. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 46. Recuperado 3/3/23 de: <http://www.rinace.net/rlei/numeros/vol3-num1/art4.pdf>
- Escudero Vásquez, L., & Martínez Hernández, L. I. (2016). Tutorías para la permanencia con equidad escuela de nutrición y dietética universidad de Antioquia. *Congresos CLABES*. Recuperado 14/7/23 de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/961>
- Fuentes, P., González Mimica, M., Muñoz Jeréz, Z., & Perez, D. (2016). Programa Uach Inclusiva: Fortaleciendo La Equidad Académica Y El Desarrollo Integral De Estudiantes Con Discapacidad. *Congresos CLABES*. Recuperado 3/7/23 de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1177>
- Katz, S. & Miranda, L. compiladoras (2021). Orientaciones generales para estudiantes con hipoacusia en la vida universitaria. Recuperado 14/7/23 de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/114910/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Ley 17738. Recuperado 19/05/23 de <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/17378-2001>
- Ley 18437. Recuperado 10/7/23 de <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/18437-2008>
- Mosca, A. (2017). Programa de Respaldo al Aprendizaje. *Congresos CLABES*. Recuperado 3/7/23 de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1446>
- Organización de Naciones Unidas. Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado 27/05/23 de: <https://www.un.org/es/common-agenda/sustainable-development-goals>
- Pronadis-MIDES (2014). Uruguay y la convención sobre derechos de las personas con discapacidad. Recuperado 19/05/23 de: http://pronadis.mides.gub.uy/innovaportal/file/33704/1/convencion_enero_2014.pdf
- Salazar, M. A. (2018). Estrategias para la inclusión de estudiantes sordos en la Educación Superior latinoamericana. *Ratio Juris*, 13, núm. 26. Recuperado 3/7/23 de <https://www.redalyc.org/journal/5857/585761565010/html/>

Información sobre trabajo en discapacidad en Udelar:

Red temática de discapacidad:

https://www.google.com/url?q=https://eva.udelar.edu.uy/pluginfile.php/17227/mod_resource/content/1/Libro%2520Retedis.pdf&sa=D&source=editors&ust=1628548745554824&usq=AOvVaw0Xuwx3EnVVlxP6naHj7F-K

Núcleo Interdisciplinario de Recursos Educativos Abiertos y Accesibles: <https://www.nucleorea.ei.udelar.edu.uy>

Grupo de Estudios sobre Discapacidad de Facultad de Ciencias Sociales:

<https://cienciassociales.edu.uy/departamento-de-trabajo-social/investigacion/gedis/>

Grupo Interdisciplinario de Comunicación y Accesibilidad: <https://nica.ei.udelar.edu.uy/>

