

# ¿Cómo aprenden los estudiantes de la Universidad Autónoma de Entre Ríos?

*How do students at the Universidad Autónoma de Entre Ríos learn?*

---

Roxana G. Ramírez\*, Gimena N. Reisenauer♦, Daniela Dans• y Graciela Paredes♠

Fecha de recepción: 29/10/2022

Fecha de aceptación: 15/11/2022

## Introducción

En las últimas décadas la educación universitaria argentina ha puesto de manifiesto la necesidad de generar un cambio en la estructura curricular, especialmente en el campo laboral, signo del vertiginoso desarrollo que demanda la sociedad actual (Mastache et al., 2007). La educación superior ha atravesado numerosas dificultades que han involucrado cuestiones políticas, ajustes presupuestarios, pandemia, entre otras, que han impactado sobre los y las estudiantes universitarios y que generan preocupación, en particular el tema de la deserción estudiantil. De acuerdo a la información brindada por la Secretaría de Políticas Universitarias, la tasa de deserción en el ámbito universitario estatal es de aproximadamente un 80 %, mientras en el ámbito privado la misma es aproximadamente del 60 % (SPU, 2012).

Las principales causas de deserción universitaria se asientan en los primeros años, ya que el estudiantado demuestra tener dificultades en su adaptación a las demandas académicas que exige cualquier sea la carrera elegida, carecen de tenacidad

---

\* Doctora en Ingeniería – Docente - Universidad Autónoma de Entre Ríos, Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Paraná. Dirección de contacto: ramirez.roxana@uader.edu.ar

♦ Profesora en Matemática – Docente - Universidad Autónoma de Entre Ríos, Facultad de Ciencia y Tecnología, Facultad de Ciencias de la Gestión. Dirección de contacto: reisenauer.gimena@uader.edu.ar

• Licenciada en Comunicación Social - Decana de la Facultad de Ciencia y Tecnología (UADER) – Universidad Autónoma de Entre Ríos, Facultad de Ciencia y Tecnología. Dirección de contacto: dans.daniela@uader.edu.ar

♠ Licenciada en Enseñanza de la Matemática – Docente - Universidad Autónoma de Entre Ríos, Facultad de Ciencia y Tecnología. Dirección de contacto: paredes.graciela@uader.edu.ar

y/o motivación para arribar aprendizajes eficaces y transitar la carrera universitaria elegida de manera exitosa (Núñez Pérez y González Pienda, 1993).

Los estilos y las estrategias de aprendizaje son dos caras de una misma moneda, ya que es posible vincular cada uno de ellos con una serie de estrategias didácticas específicas afines a lo que se pretende enseñar (Curry, 1983). Además, es relevante conocer los estilos de aprendizaje dominantes que portan los estudiantes, ya que permite interpelar e indagar a los docentes en la búsqueda de nuevas estrategias didácticas, permitiéndoles la contingencia de integrar herramientas e instrumentos que faciliten y motiven al estudiantado en su aprehensión de los nuevos conocimientos (Entwistle, 1991). En efecto, a través de este tipo de análisis es posible obtener representaciones de cómo los estudiantes perciben y procesan la información, y también cómo responden a diferentes entornos de enseñanza (Felder y Silverman, 1988). Durante los últimos cuarenta años, se ha indagado sobre estos temas para colaborar en el diseño instruccional (Felder y Brent, 2016). Diferentes autores asientan que lo que aprehenden los estudiantes depende de ellos mismos, de sus habilidades innatas, de los conocimientos previos que acarrearán. Sin embargo, también depende de la compatibilidad que existe entre su estilo de aprendizaje y la forma de enseñar del docente (Willy et al., 2007; Felder y Brent, 2016; Felder, R. y Silverman, V. 1988; Gallego, 2013). La idea de que cada estudiante pueda aprender de manera distinta a los demás, motiva a que se deben indagar en estrategias más acordes a sus estilos para facilitar el aprendizaje (Cisneros Verdeja, 2004).

No obstante, el estilo de enseñar que promulga un docente normalmente coincide con su propio estilo de aprendizaje (Gallego, 2013), que resulta en cierto modo indiferente del estilo de aprendizaje del estudiantado. En su mayoría, los docentes enseñan de acuerdo a su propio estilo de aprendizaje, incidiendo en que sus estudiantes aprendan en base a cómo ellos aprendieron (Ventura, 2016). Esta intervención puede conducir a un bajo rendimiento académico en los estudiantes, generando un estado de frustración y deserción en las carreras que cursan.

## **Metodología**

El presente trabajo se basa en los resultados alcanzados en el Proyecto de Investigación de Desarrollo y de Inserción (PIDIN) desarrollado en la Facultad de Cien-

cia y Tecnología de la Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), denominado “Estudio descriptivo sobre los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la UADER”, cuyo objetivo fue identificar los diferentes estilos de aprendizaje de la población estudiantil de la Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER) y, a partir de allí, reconocer cuáles son los predominantes. Para ello se utilizaron encuestas que fueron completadas por los y las estudiantes de las diferentes facultades de UADER, a partir del Modelo propuesto por Felder y Silverman (1988), en donde se exponen las características más significativas de los estilos de aprendizajes. Las encuestas se realizaron a través de un formulario al que se podía acceder de manera anónima y auto gestionada. Este por 55 preguntas, 11 para completar e identificar y 44 de respuestas dicotómicas (tipo A o B). De estas últimas se logró completar un segundo cuestionario denominado *Index of Learning Styles (ILS) online*, desarrollado por Felder y Soloman (año y cita) de la Universidad Estatal de Carolina del Norte. A partir del análisis de esta información, se logró formalizar el análisis de las cuatro dimensiones desarrolladas por Felder y Silverman (op. cit.).

El cuestionario reconoce la caracterización del estilo de aprendizaje de cada estudiante a partir de la descripción de los hábitos frecuentes, así como de las fortalezas y dificultades que manifiestan durante su proceso de aprendizaje. Específicamente, cada estudiante es clasificado en: activo vs. reflexivo, sensitivo vs. intuitivo, visual vs. verbal y secuencial vs. global. Cada una de las dimensiones indica un aspecto diferente de la forma de percibir y aprehender de los estudiantes, permitiendo identificar el estilo de aprendizaje dominante de los y las estudiantes a través de cuatro dimensiones, cada una de ellas con dos variables dicotómicas establecidas a partir de una escala numérica. La reconfiguración de los espacios públicos en los ecosistemas urbanos

El trabajo se basa en un estudio experimental, en donde se logró obtener una muestra aleatoria de 780 estudiantes que se encuentran cursando actualmente sus estudios en la Facultad de Ciencia y Tecnología (FCyT), la Facultad de Ciencias de la Gestión (FCG), la Facultad de Ciencias de la Vida y la Salud (FCVyS) y la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales (FHAYCS), todas pertenecientes a la Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER).

Los datos fueron analizados y procesados con ayuda del software libre *Rstudio*, con licencia GPL, que contempla un lenguaje de programación simple y la aplicación del análisis estadístico. Dicha herramienta, permitió organizar y analizar la información obtenida de la muestra y así responder al objetivo de esta investigación.

El análisis general de los estilos de aprendizaje de los estudiantes encuestados fue graficado en diferentes *boxplots* comparativos. También se utilizaron técnicas multivariadas para clasificar el conjunto de individuos en grupos homogéneos con la correspondiente verificación de los supuestos y la validación del modelo. Se hizo un análisis de componentes principales y una validación de los datos para el análisis de conglomerados, aplicando el método de clúster jerarquizado y utilizando la distancia euclidiana.

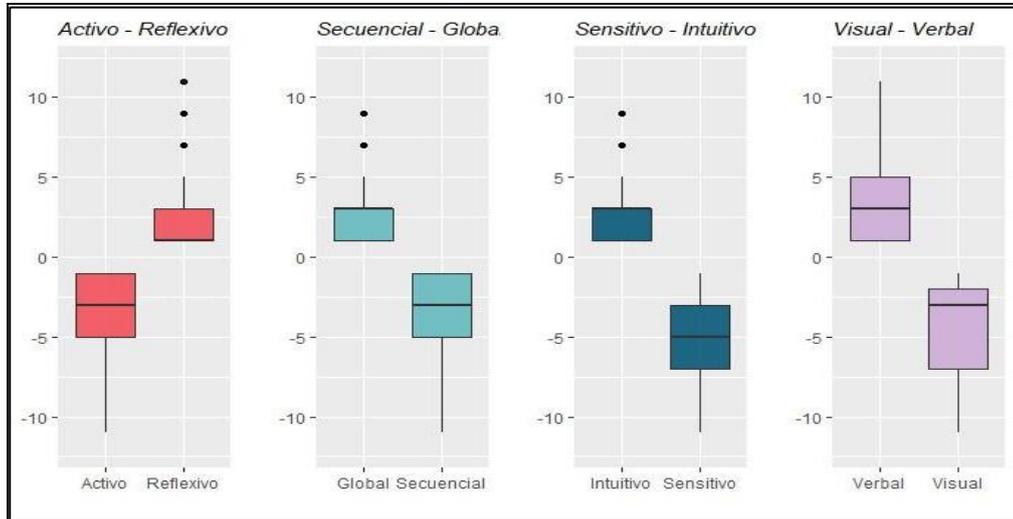
## Resultados y Discusiones

De la muestra de 780 encuestas se logró determinar que el 55,3% de los estudiantes encuestados pertenecen a la FCVyS, el 24% a la FCyT, el 15,8% a la FCG y el 4,9% a la FHAYCS. Se determinó que más del 65% del estudiantado de UADER es menor de 25 años y sólo el 4,1% mayor de 40 años. El 42,5% de estos estudiantes residen en la ciudad de Paraná, el 33,9% en la ciudad de Concordia y el 5,4% en la localidad de Oro Verde. Además, se verificó que el 75,7% cursa sus estudios hace menos de dos años y sólo el 1,5% más de nueve años en sus respectivas carreras. Por otra parte, el 75,5% de los encuestados es de sexo femenino; el 56,7% no trabaja, lo cual indica que prácticamente hay un equilibrio entre quienes trabajan y no hacen. El 55,5% de los encuestados considera que su rendimiento es bueno y para el 42,4% es regular. Sin embargo, el bajo rendimiento se asocia a que al mismo tiempo desempeña una tarea laboral ajena a su carrera (sólo el 0,90% de los estudiantes que presentan un rendimiento académico insuficiente no se encuentra trabajando al momento de la encuesta).

A partir de la muestra se analizaron los resultados obtenidos del test de Felder y Silverman, en donde para cada estilo de aprendizaje se emplea una categorización ponderada, comprendida entre valores positivos y negativos. Esto permitió identificar a cada estudiante con un determinado estilo de aprendizaje. En la Figura 1 se

indica los diagramas de cajas comparativos para cada estilo de aprendizaje analizado.

Figura 1: Boxplot comparativo de los diferentes estilos de aprendizaje



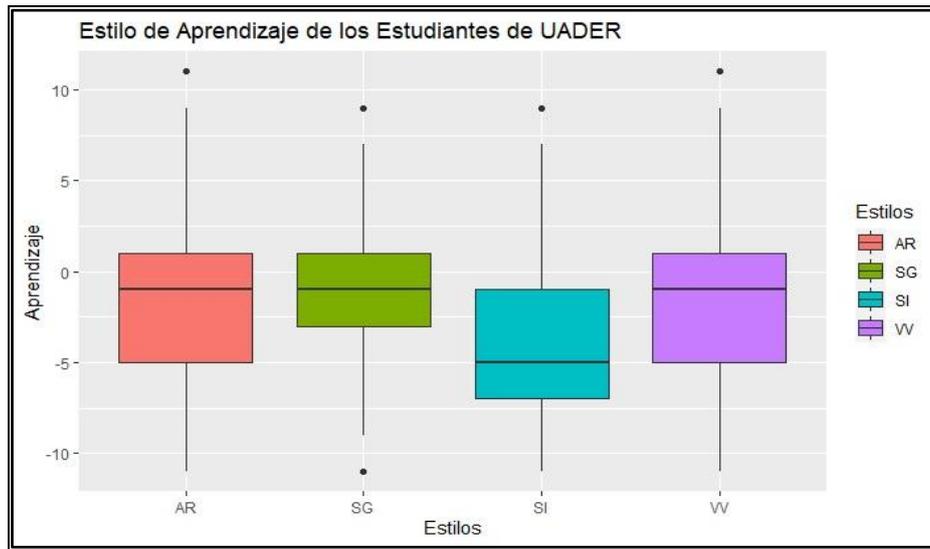
Fuente: Elaboración propia (2022)

De las respuestas relevadas y analizadas se puede identificar la presencia de valores atípicos (*outliers*) para las dimensiones Reflexivo, Global e Intuitivo; además se reconoce una mayor variabilidad de las respuestas obtenidas para los estilos que responden a las puntuaciones negativas, como lo son: Activo, Secuencial, Sensitivo y Visual.

En la Figura 2 se observan los resultados obtenidos del test en donde se clasifican a las dimensiones en: Activo-Reflexivo (AR), Sensitivo-Intuitivo (SI), Visual-Verbal (VV) y Secuencial-Global (SG). Los mismos admiten una valoración comprendida en el rango -11 y 11, en donde se clasifica a cada dimensión en puntuaciones negativas a un tipo de pensamientos y con puntuaciones positivas el sesgo contrario.

Allí se observa que estas variables presentan valores atípicos (*outliers*), además de que las variables Sensitivo-Intuitivo registran valores negativos por encima del 75% de los estudiantes encuestados y el resto de las variables por encima del 50%. En todas las variables se pueden apreciar un sesgo más propenso hacia los valores negativos; sin embargo, en las variables Activo-Reflexivo (AR), Secuencial-Global (SG) y Visual-Verbal (VV) la mitad de los estudiantes se repartirán en puntuaciones positivas y la otra mitad en puntuaciones negativas.

Figura 2: Boxplot comparativo de las dimensiones de aprendizajes



Fuente: Elaboración propia (2022)

Se llevaron a cabo pruebas de asociación entre las variables que definen los estilos de aprendizajes y se identificó asociación estadística significativa para las variables Secuencial-Global con Sensitivo-Intuitivo (Test Chi Cuadrado de Pearson, p-valor = 0.0006403). Además, se identificó asociación significativa para las dimensiones Activo-Reflexivo con Visual-Verbal (Test Chi Cuadrado de Pearson, p-valor = 0.004553).

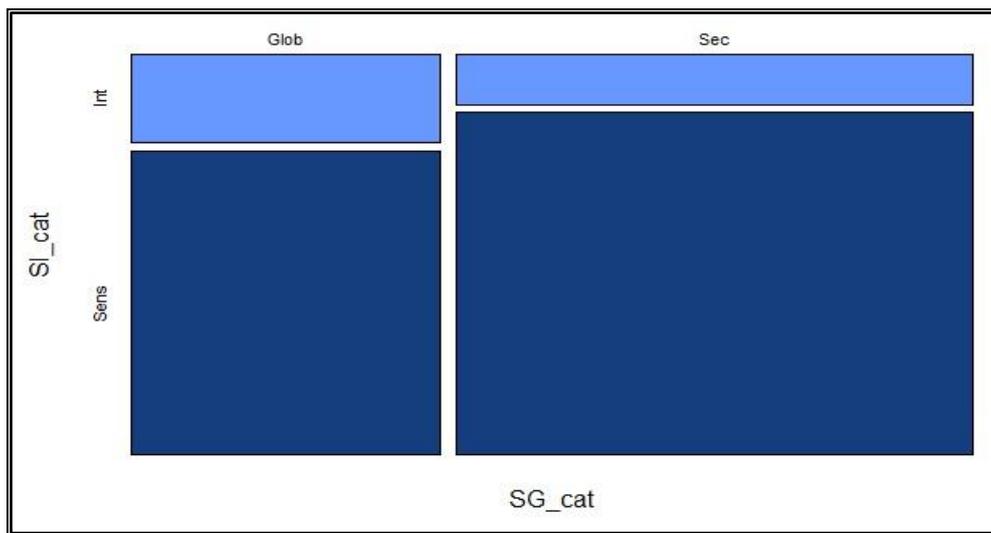
En la Figura 3 se aprecia que la proporción de estudiantes Secuenciales (Sec) es mayor que los Globales (Glob). Dentro de ambas categorías la proporción de Sensitivos (Sens) es muy superior a la de Intuitivos (Int), pero la proporción entre estas últimas es bien diferente en cada subcategoría.

En la Figura 4 se observa que la proporción de estudiantes Activos (Act) es mayor del doble que la de Reflexivos (Refl). Dentro de ambas categorías la proporción de Visuales (Vis) es un poco mayor que las Verbales (Verb). Sin embargo, en esta última caracterización la proporción entre Visuales y Verbales es prácticamente la misma para la categoría Reflexivos.

Por otra parte, se observan asociaciones significativas entre las variables Sexo con las dimensiones Sensitivo-Intuitivo (Test Chi Cuadrado de Pearson, p-valor = 0.007821) y Visual-Verbal (Test Chi Cuadrado de Pearson, p-valor = 0.02716). También entre la dimensión Sensitivo-Intuitivo con las variables Facultad (Test Chi Cuadrado de Pearson, p-valor = 2.672e-09) y la variable Carrera (Test Chi Cuadrado de

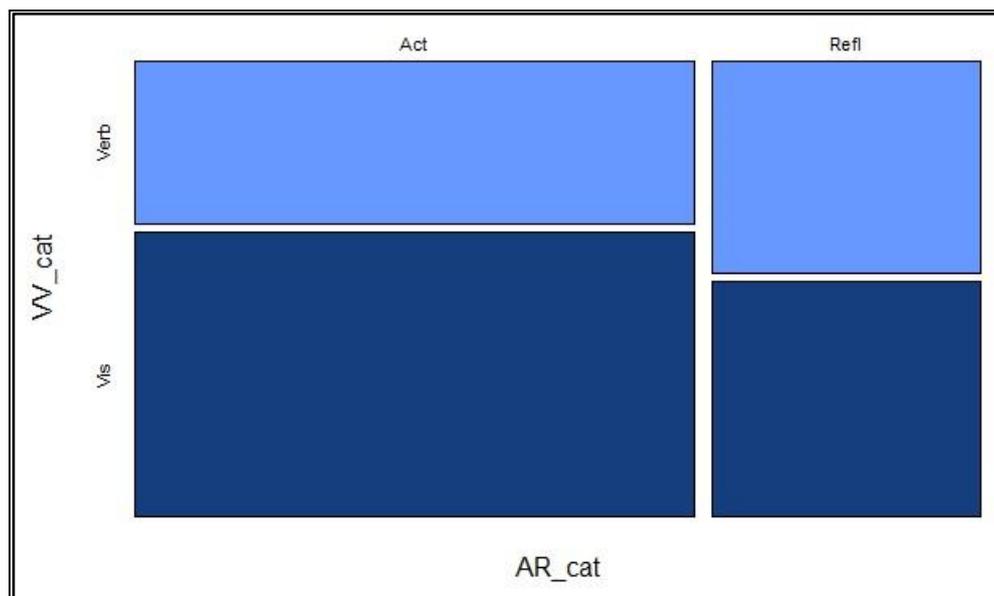
Pearson,  $p$ -valor =  $9.576e-05$ ). En estas últimas se aplicó el Test de la Mediana que indica la existencia de diferencias significativas de varianzas entre la dimensión Sensitivo-Intuitivo con la variable Carrera (Test de la mediana de Mood,  $p$ -valor =  $0.003037 < 0.05$ ) y la variable Facultad (Test de la mediana de Mood,  $p$ -valor =  $9.211e-07 < 0.05$ ).

**Figura 3:** Diagrama de mosaicos que representa las dimensiones Secuencial-Global y Sensitivo-Intuitivo



Fuente: Elaboración propia (2022)

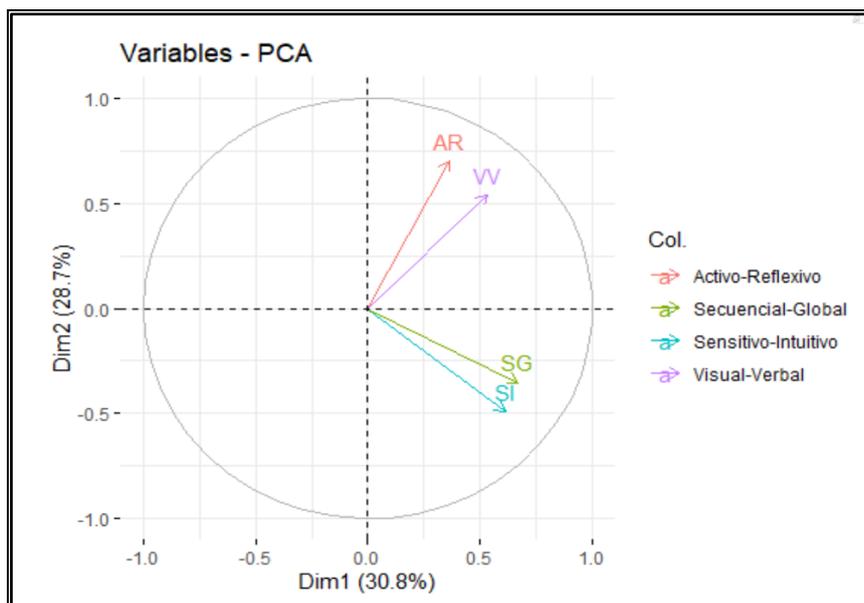
**Figura 4:** Diagrama de mosaicos que representa las dimensiones Activo-Reflexivo y Visual-Verbal



Fuente: Elaboración propia (2022)

A continuación, se realiza un análisis de componentes principales entre las variables que representan los diferentes estilos de aprendizaje (Figura 5). El mismo permite plantear una combinación lineal que reduce la dimensión del problema para su mejor interpretación. En este caso, al analizar la varianza explicativa, se determina que es mayor en las dos primeras componentes logrando explicar el 59.50% de la variabilidad total.

Figura 5: Asociación entre las variables que contribuyen al modelo planteado



Fuente: Elaboración propia (2022)

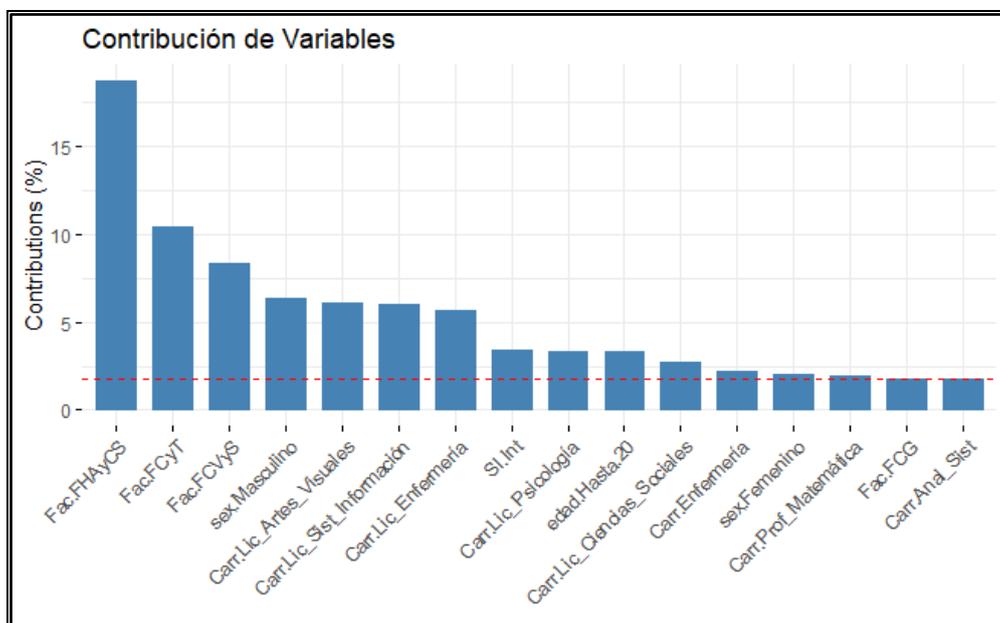
De la figura anterior se observa que los estilos Activo-Reflexivo (AR) y Visual-Verbal (VV) comparten características, como así también las variables Sensitivo-Intuitivo (SI) y Secuencial-Global (SG). Sin embargo, las variables AR y SG, como las VV y SI no comparten ningún tipo de relación.

En otro orden, la contribución más importante en este análisis de correspondencias múltiples la hicieron los estudiantes de la FHAYCS, de la FCyT y de la FCVyS, destacándose las carreras de Licenciatura en Artes Visuales, Licenciatura en Sistemas de Información y Licenciatura en Enfermería, en donde la influencia del sexo masculino es superior al femenino, especialmente en los menores a 20 años, respondiendo al estilo de aprendizaje Sensitivo-Intuitivo (Figura 6).

La Figura 7 representa un análisis de correspondencias en el que se logran visualizar dos grandes grupos: uno de ellos correspondiente a un aprendizaje más

asociado al razonamiento lógico-numérico y el otro a un razonamiento más teórico. En el grupo ubicado en la parte superior se visualiza la FCyT, con las carreras de Licenciatura en Sistemas de Información, Analista en Sistema de Información, Profesorado en Física y otras carreras afines (no visibles en la figura) que emplean un lenguaje lógico-numérico, en donde se identifican las dimensiones Sensitivo-Intuitivo. En el grupo inferior se identifica la FHayCS con a las carreras Profesorado en Filosofía, Licenciatura en Psicología, Licenciatura en Artes Visuales, Licenciatura en Canto Popular, entre otros.

Figura 6: Contribución de todas las variables analizadas para este estudio

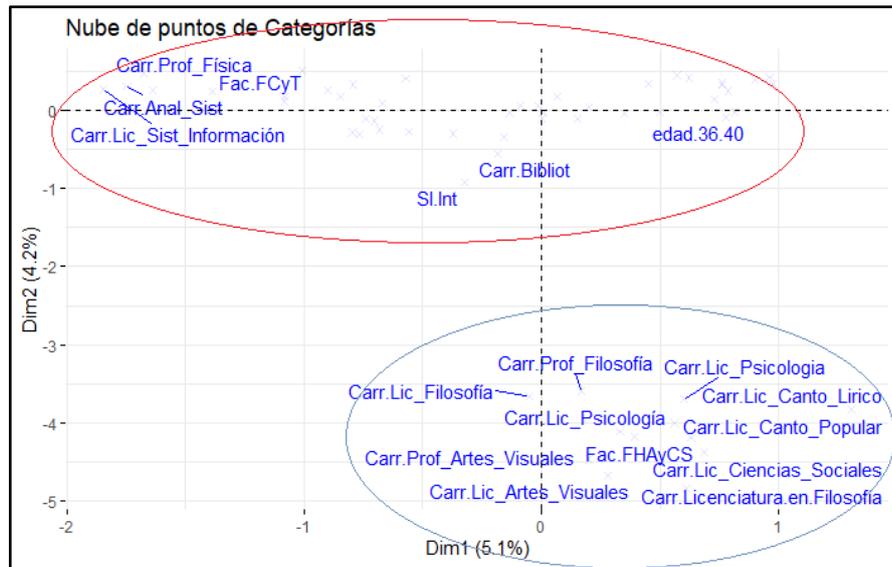


Fuente: Elaboración propia (2022)

Además, se realizó un análisis de clúster en donde se logró identificar tres grupos bien definidos del total de los estudiantes encuestados: clúster 1 (31%); clúster 2 (24%); y clúster 3 (45%). En la Figura 8 se visualiza el dendograma.

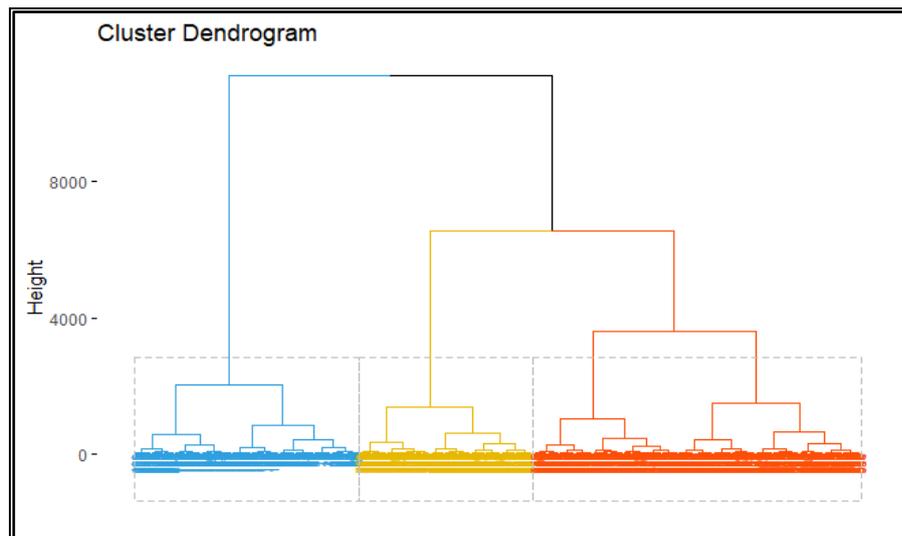
Las características que permiten identificar cada uno de estos grupos son: el clúster 1 identifica a los estudiantes cuyos estilos de aprendizaje son más activos, sensitivos, visuales y secuenciales. El clúster 2 engloba a aquellos cuyos estilos de aprendizaje predominante son activos, intuitivos, visual y global. Por último, el clúster 3 incluye al estudiantado que en su mayoría son reflexivos, sensitivos, verbales y secuenciales.

Figura 7: Análisis de correspondencias



Fuente: Elaboración propia (2022)

Figura 8: Dendrograma de conglomerados



Fuente: Elaboración propia (2022)

En la Figura 9 se representan gráficamente las componentes principales del dendrograma obtenido por conglomerados, visualizándose la región de superposición de los tres clústers.

Se pudo corroborar que los clusters 1, 2 y 3 comparten la misma tendencia para los estilos dicotómicos Activo-Reflexivo, Visual-Verbal y Secuencial-Global, registrándose un poco más del 50% de los valores negativos en los estudiantes encuestados, lo que significa son más Activos, Visuales y Secuenciales. Sin embargo, para el



En un estudio realizado por Vázquez (2009) se logró comprobar que los estilos de aprendizaje analizados para 420 estudiantes argentinos de Ingeniería correspondiente al primer año presentaban una orientación hacia aquellos estilos abocados a la aplicación de conocimientos y de estrategias de procesamiento de la información, fundamentalmente sostenidas en el análisis de los pasos. Becher (2001) sostiene:

(...) las actitudes, las actividades y estilos cognitivos de las comunidades científicas que representa una determinada disciplina están estrechamente ligados a las características y estructuras de los campos de conocimientos con las comunidades que están profesionalmente comprometidas (Becher, op. cit.: 256).

La pretensión de conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes de UADER, tal el objetivo de este trabajo apunta a poder generar nuevas herramientas didácticas de enseñanza que se adapten a su forma de aprehender. Estadísticamente se determinó que el estudiantado encuestado es más proclive a los estilos de aprendizaje activo, visual y sensitivo; es decir se trata de estudiantes que se caracterizan por ser prácticos, que prefieren el material concreto, los hechos y el procedimiento lógico en una demostración; que optan por el material visual, los diagramas de flujo, los videos, entre otros. Esto se correlaciona con que la mayoría de los encuestados cursan carreras relacionadas con las ciencias exactas.

## **Conclusiones**

Los resultados obtenidos sobre la identificación de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de las facultades de la Universidad Autónoma de Entre Ríos permiten dar una respuesta a la pregunta disparadora de esta presentación ¿Cómo estudian los estudiantes de esta universidad? De acuerdo con estos resultados, cada estudiante lo hace con características propias que les permiten adecuarse a la diversidad de formas de presentación y procesamiento de la información que desarrollan en su proceso de aprendizaje en el contexto en el que se encuentren.

Dado que los estilos de aprendizaje son un constructo que reflejan las preferencias de los estudiantes en las distintas maneras de aprender, en esta investi-

gación se obtuvieron resultados que sustentan la posibilidad de estimular en la formación académica de los y las estudiantes todos los estilos de aprendizaje, y no sólo aquellos con los que pudieran tener ciertas fortalezas. Esta situación puede abordarse mediante la incorporación de actividades didácticas por parte de los docentes en sus clases en el interior de cada carrera que, en diversos momentos, les permitan desarrollar estrategias y habilidades a los y las estudiantes propias a sus estilos de aprendizaje.

Lo señalado en los párrafos anteriores abren las puertas a futuras líneas de investigación orientadas al diseño didáctico de prácticas educativas que posibiliten el análisis de la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los y las estudiantes, en donde se contemple la evaluación de los efectos conjuntos de estos estilos que favorecen el aprendizaje significativo en las diferentes carreras que ofrece la UADER. Estas nuevas líneas de investigación permitirán profundizar este análisis al interior de cada unidad académica y en diferentes momentos, para conocer con mayor precisión la evolución de los estilos de aprendizajes durante los trayectos universitarios, su relación con el rendimiento estudiantil y con el aprendizaje significativo.

### **Bibliografía citada**

- Becher, T., 2001. *Tribus y territorios académicos. La indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*. Gedisa, Barcelona, 256 pp.
- Cisneros Verdeja, A., 2004. *Manual de estilos de aprendizaje*. Recuperado de: [http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales\\_u/Manual\\_Estilos\\_de\\_Aprendizaje\\_2004.pdf](http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales_u/Manual_Estilos_de_Aprendizaje_2004.pdf)
- Curry, L 1983. *An Organization of Learning Styles Theory and Constructs*. Annual Meeting of the American Educational Research Association.
- Entwistle, N., 1991. "Approaches to learning and perceptions of the learning environment" (pp. 201-204). En: *Higher Education*. Doi: 10.1007/BF00132287.

- Felder, R. 1993. *Reaching the second tier: Learning and teaching styles in college science education*. College of Science Teaching, Vol. 23, No. 5, 286–290 pp.
- Felder, R. y Silverman, V. 1988. *Learning and teaching styles in engineering education*. Engineering education, 681 pp.
- Felder, R. y R. Brent, 2016. *Teaching and learning STEM: a practical guide*. Editorial Jossey-Bass, San Francisco (EE.UU.), 315 pp.
- Gallego, D. J., 2013. “Ya he diagnosticado el estilo de aprendizaje de mis alumnos y ahora ¿qué hago?” (pp. 1-15), *Revista Estilos de Aprendizaje*, N° 11 (12). Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.
- Mastache, A. 2007. *Formar personas competentes. Reflexiones y experiencias*. Novedades Educativas, Buenos Aires, 248 pp.
- Nuñez Pérez, J. C. y J. A. González, P., 1994. *Determinantes del rendimiento académico*. Universidad de Oviedo Servicios de Publicaciones, 448 pp.
- Secretaría de Políticas Universitarias (SPU). 2011. *Anuario de Estadísticas Universitarias 2010*, Buenos Aires. ISSN 1850-7514.
- Ventura, A. C. 2016. “¿Enseño como aprendí?: el rol del estilo de aprendizaje en la enseñanza del profesorado universitario.” (pp. 91-98), *Aula Abierta*, N° 44 (2). Elsevier, España.
- Vázquez, S. 2009. “Rendimiento académico y patrones de aprendizaje en estudiantes de ingeniería.” *Ingeniería y Universidad* (pp. 105-136). *Redalyc*, Volúmen 13, N° 1. Bogotá, Colombia. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47711998006>
- Wiley, J; Durán, E., Costaguta, R. 2007. “Minería de datos para descubrir estilos de aprendizaje” (pp. 1-10). *Revista Iberoamericana de Educación* N° 2. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación, Murcia.



**Cita:** Ramírez, R. G.; Reisenuaer, G. N.; Dans, D. y G. Paredes, 2022. “¿Cómo aprenden los estudiantes de la Universidad Autónoma de Entre Ríos?” (pp. 136-149), *@archivos de Ciencia y Tecnología* N° 1. FCvT-UADER. Oro Verde.