

FOMENTO DE LA AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE A TRAVÉS DE UN PROGRAMA INCORPORADO AL CURRÍCULUM UNIVERSITARIO

PROMOTION OF SELF-REGULATION OF LEARNING THROUGH A PROGRAM INCORPORATED INTO THE UNIVERSITY CURRICULUM

José Alberto Fraijo Figueroa*, **Claudia Cecilia Norzagaray Benítez***, **Daniel González Lomelí***, **María del Carmen Ramírez Dorantes****, **Jesús Tánori Quitana*****, **Zulema Delgado Ramírez***, **José Ángel Vera Noriega***

Universidad de Sonora* Universidad Autónoma de Yucatan**, Instituto Tecnológico de Sonora***, México.
correspondencia: jose.fraijo@unison.mx

RESUMEN

Las reformas curriculares por el cual atraviesan los programas educativos de las Instituciones de Educación Superior han establecido como uno de sus indicadores en el perfil de egreso de los estudiantes la capacidad para analizar, planificar y evaluar las acciones que permitan atender las demandas disciplinarias bajo el marco de formación de desarrollo competencias académicas y laborales en una perspectiva de un aprendizaje a lo largo de la vida. La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la eficacia de un programa instruccional que incorpore el uso de la rúbrica formativa y retroalimentación cuantitativa en los factores que conforman la dimensión autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios al elaborar un documento escrito en la modalidad de plataformas digitales. Se realizó un estudio prospectivo, comparativo de causa-efecto de una cohorte con un diseño cuasi experimental con grupos intactos. Participaron 50 estudiantes del primer semestre, en las fases del pre y post evaluación se utilizó el instrumento Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje [CMEA] que evalúa autorregulación del aprendizaje. Las sesiones de intervención constaron de cuatro fases. Al comparar las puntuaciones del cuestionario entre ambos grupos se observan diferencias significativas en las dimensiones de la autorregulación y el desempeño de la tarea, siendo el grupo que trabajo con rúbrica el que tiene mejores calificaciones. Se presentan unas reflexiones sobre el uso de la rúbrica y la retroalimentación cuantitativa como acciones en la práctica docente.

Palabras clave: Aprendizaje a lo largo de la vida, autorregulación del aprendizaje, Instituciones de Educación Superior, motivación, estrategias de aprendizaje y retroalimentación..

ABSTRACT

The curricular reforms through which the educational programs of higher education institutions go through have established as one of their indicators in the students' exit profile the ability to analyze, to plan and to carry out the actions that allow to meet disciplinary demands under the framework of academic and labor skills development training in a perspective of lifelong learning. The objective of the present research was to evaluate the effectiveness of an instructional program that incorporates the use of the formative rubric and quantitative feedback in the factors that make up the self-regulating dimension of learning in university students when preparing a document written in the modality of digital platforms. A prospective, comparative cause-effect study of a cohort with a quasi-experimental design with intact groups was performed. 50 students from the first semester participated. In the phases of the pre and post evaluation, the instrument "Motivation questionnaire and learning strategies" [CMEA] was used to evaluate self-regulation of learning. The intervention sessions consisted of four phases. Comparing the scores between the two groups, significant differences were observed in self-regulation scores and task performance, with the group that worked with rubric having the best qualifications. Some reflections are presented on the use of rubric and quantitative feedback as actions in teaching practice.

Key words: Lifelong learning, self-regulation of learning, Higher Education Institutions, motivation, learning strategies and academic feedback.

INTRODUCCIÓN

Hoy día las instituciones universitarias realizan reformas en sus programas curriculares orientadas a la atención de los nuevos planteamientos emergentes en los escenarios laborales (de la Fuente, López-García, Mariano-Vera, Martínez-Vicente, & Zapata, 2017) se han establecido como indicadores de la eficiencia terminal en los programas educativos las competencias profesionales que requieren manifestar los estudiantes al egresar de las Instituciones de Educación Superior (OCDE [Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico], 2010).

Algunos programas curriculares de las universidades están siendo rediseñados orientándose hacia el desarrollo en los estudiantes de habilidades de gestión las cuales han sido asociadas con el rendimiento académico del estudiante y su futura capacidad de actuar en el contexto laboral (Agustiani, Cahyadi, & Muwaga, 2016). Se tiene una expectativa con relación al profesionista que culmina su formación en la universidad. En perspectiva a este perfil de egreso se le atribuyen capacidades para analizar, planificar y evaluar las acciones que permitan atender las demandas disciplinarias, estos lineamientos se consideran como un proceso en la consolidación de habilidades orientadas a generar competencias en el estudiante como parte del perfil de formación que es contemplado en los programas curriculares de las instituciones educativas orientándose al fomento de la autonomía académica (Hernández & Camargo, 2017) proyectando estas habilidades a ser desarrolladas por los estudiantes a tener una continuidad en términos de aprendizaje para toda la vida (Yot-Dominguez & Marcelo, 2017).

Es en este indicador de eficiencia terminal que las reformas de los programas curriculares requieren atender la formación profesional de los estudiantes contemplando la transición del escenario académico al campo profesional disciplinario a través del diseño instruccional donde el estudiante tenga una participación más autónoma (ANUIES [Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior], 2018).

El fomento de la autonomía académica y de ejercicio profesional futuro permite plantear el uso de modelos desarrollados en la psicología educativa que han presentado una descripción sobre los factores que han delimitado indicadores para el fomento y la evaluación del proceso de la autorregulación del aprendizaje (Rosario *et al.*, 2014; Torrano, Fuentes, & Soria, 2017) como una dimensión psicológica la cual considera factores externos e internos al individuo cuando este toma acción y control en una situación de demanda (Bandura, 1971). Los factores que conforman a los modelos en conjunto tienen una función mediadora en los procesos que puede experimentar el estudiante en las situaciones de enseñanza aprendizaje como el automonitoreo, planeación y gestión de recursos al realizar una actividad académica logrando que los estudiantes sean más independientes (Wagener, 2016).

El proceso de adaptación de las demandas correspondientes, las autoevaluaciones que el estudiante realiza durante la actividad, facilita los episodios de aprendizaje al realizar una acción que se oriente al logro de las metas (Grund, Schmid y Fries, 2015). La experiencia que el estudiante tiene denota una cualidad en el proceso de aprendizaje permitiendo plantear indicadores sobre una participación activa en la situación de enseñanza-aprendizaje (de la Fuente *et al.*, 2017), es un proceso dinámico donde se experimenta la autoevaluación de

las capacidades y los resultados al ejecutar la actividad (McPherson, Osborne, Evans, & Miksza, 2019).

Los trabajos de investigación empírica de Pintrich y de Groot (1990) y Pintrich, Smith, García y McKeachie (1991) han explorado factores y dinámicas entre las variables que conforman a cada sub-escala presentada en su modelo permitiendo analizar e identificar cómo el estudiante percibe su experiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Peñalosa, Landa, & Vega, 2006) Obteniéndose un perfil del estudiante al describir las dimensiones que han sido identificadas (Ramírez, Canto, Bueno & Echazarreta, 2013).

En el ámbito académico se expone a la autorregulación del aprendizaje como un proceso que permite dimensionar y analizar los factores cognitivos, motivacionales y conductuales como recursos utilizados por el estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje orientado al logro de metas (Pintrich *et al.*, 1991). Esta variable ha presentado ser un predictor efectivo con relación al rendimiento académico (Hernández & Camargo, 2017).

Retomando principios y procesos postulados en este modelo se han presentado propuestas para el fomento e investigación del uso de recursos tecnológicos en el entrenamiento en estrategias de estudio y autorregulación (Cerezo, Bernardo, Esteban, Sánchez, & Tuero, 2015). Mostrando los proyectos implementados que han utilizado procedimientos como la práctica guiada y autónoma, el uso del modelado, el entrenamiento en la autoobservación, la práctica autorreflexiva proporcionando evidencias sobre su efectividad al establecer consideraciones sobre la relación docente-estudiante-tarea generado en torno a la delimitación del constructo de la autorregulación del aprendizaje considerando los factores y variables que lo conforman (Torrano *et al.*, 2017).

El fomento a la conducta autorregula del aprendizaje y el diseño instruccional.

El diseño de condiciones instruccionales orientadas al fomento de la autorregulación del aprendizaje ha presentado planteamientos sobre el entrenamiento en recursos como el uso de estrategias de aprendizaje y procesos de aprendizajes (Rosário *et al.*, 2010), algunos de los programas se han orientado a instruir al estudiante enseñándolo a monitorear el desempeño a través de la rúbrica (Sáiz & Pérez, 2016) o el ejercicio de microanálisis (McPherson *et al.*, 2019).

El uso de recursos proporcionar una retroalimentación al estudiante de la ejecución realizada en la solución de tarea facilitando esto indicadores que el estudiante pueda evaluar mientras

participa en la realización del trabajo presentando condiciones que permiten al estudiante ser activo y reflexivo durante la realización de la actividad o tarea (Torrano *et al.*, 2017).

El acompañamiento y diseño de la actividad instruccional que realiza el docente en el proceso de enseñanza aprendizaje ha mostrado ser factor que favorece a la participación activa del estudiante (Deekens, Greene, & Lobczowski, 2017; McPherson *et al.*, 2019; Sáiz & Pérez, 2016), la demanda cognitiva a la que se busca exponer al estudiante en el diseño de la actividad instruccional debe ser congruente con el énfasis en la solicitud de la tarea o actividad a realizar sobre el contenido temático proporcionado.

Una de las acciones que son realizadas en la práctica docente es el proporcionar una calificación de tipo cuantitativa considerando los aciertos y errores que son identificados en la realización de una actividad (Sáiz & Arriba, 2014). Este tipo de acción es considerado como una retroalimentación externa que es proporcionada por el docente en relación a la actividad realizada la cual tiene un efecto en la ejecución del estudiante pero no proporciona una orientación clara hacia el objetivo de la actividad, al no proporcionar la información numérica un indicador que oriente los pensamientos o acciones que el estudiante realiza hacia el logro de los objetivos (Lerdpornkulrat, Poondej, Koul, Khiawrod, & Prasertsirikul, 2019).

El entrenamiento en automonitoreo que el estudiante pueda realizar ha mostrado tener relación con el uso de estrategias de aprendizaje profundo y estrategias de estudio superficiales para realizar actividades basadas en los productos de aprendizaje donde los estudiantes realiza comparaciones o deducciones al relacionar información de un tema académico (Deekens *et al.*, 2017).

La rúbrica como instrumento de evaluación presenta los indicadores que serán considerados como criterio de aceptabilidad en el producto que el estudiante debe generar. Cuando es utilizada como herramienta de formación didáctica sirve para automonitoreo la ejecución esperada en el antes, el durante y al finalizar de la tarea (Sáiz & Arriba, 2014). Esquematiza el procedimiento que se va a realizar lo que sirve al estudiante y docente como plan de trabajo sobre la tarea, permitiendo evaluar la eficacia en cada fase de la tarea al autoevaluar el estudiante su ejecución (Goñi, 2005). Sáiz y Arriba (2014) analizan el efecto en la autorregulación del aprendizaje conceptualizando el recurso de la rúbrica y la entrega de una retroalimentación posterior a la ejecución de la actividad como procedimiento para proporcionar al estudiante un feedback facilitando el automonitoreo. Este protocolo debe tomar la función de orientar al estudiante en la planeación de las acciones, la gestión de los recursos y tiempo, desarrollando habilidades cognitivas y conductuales que permiten orientarse hacia el logro de las metas (McPherson *et al.*, 2019).

Los programas de intervención y el uso de instrumentos orientados a trabajar la autorregulación del aprendizaje en la población escolar permiten explorar el proceso de estudio independiente, este tipo de estudio se espera ocurra más fuera del tiempo de clases donde el estudiante es responsable de planificar y regular su estudio en condiciones limitadas de oportunidades como una guía que lo apoye o retroalimente (Webster & Hadwin, 2015). Se considera conveniente estudiar la naturaleza de estas variables y los factores que la predicen para tener un mejor entendimiento de los métodos de enseñanza-aprendizaje como acción de intervención de maneja más sistematizada para la mejora de la autorregulación (Fernández, Bernardo, Suárez, Cerezo, Núñez, & Rosário, 2013).

El estudio del constructo de autorregulación del aprendizaje en educación superior toma su relevancia al ser asociada a un mayor desarrollo cognitivo esperado en este escenario educativo, las acciones que el estudiante realiza se espera muestre evidencia en sus trabajos como un “proceso auto-directivo con el que los aprendices transforman sus habilidades mentales en habilidades académicas” (de la Fuente *et al.*, 2014, p. 134).

En la actualidad es pertinente continuar la investigación de los diseños instruccionales que se elaboran en los planes de materia donde se plantee la incorporación de elementos que promuevan en el estudiante condiciones de automonitoreo y reflexión de su ejecución en el proceso de aprendizaje que permitan “una realidad extendida en la vida cotidiana de las aulas” (Torrano *et al.*, 2017, p. 169).

OBJETIVOS

Evaluar la eficacia de un programa instruccional que incorpore el uso de la rúbrica formativa y retroalimentación cuantitativa en los factores que conforman la dimensión autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios al elaborar un documento escrito en la modalidad de plataformas digitales.

Las preguntas de investigación que orientan al presente proyecto es estudiar:

¿Qué efecto tiene el uso de la rúbrica y la retroalimentación numérica en el fomento de la conducta autorregulada del aprendizaje?

¿En qué dimensión de los factores que conforman el constructo de la autorregulación del aprendizaje pueden tener un efecto las acciones implementadas?

MÉTODO

Diseño de investigación

Se realizó un estudio prospectivo, comparativo de causa-efecto de una cohorte con un diseño cuasi experimental. Fue prospectivo pues se realizó en un periodo establecido y la información de interés es a partir del tiempo acordado a la fecha de término planteada (González & Maytorena, 2004). El estudio fue de causa efecto, cuando el grupo de estudio fue observado durante las sesiones de trabajo para poder registrar los cambios en la variable de interés en las condiciones manipuladas en la investigación. El estudio de una cohorte se denomina a la investigación que se centra en un solo grupo poblacional. El estudio cuasi experimental con grupos no equivalentes es un diseño que busca establecer relaciones causa efecto en una situación de estudio, en las situaciones de estudio es posible controlar ciertas condiciones de aplicación o no de la variable independiente, pero no es posible cumplir con la asignación al azar de los participantes a los grupos experimentales y medidas de pre y post test en el transcurso de la investigación (Ato, López y Benavente, 2013).

Participantes

Los grupos estaban conformados por estudiantes inscritos en una universidad pública al noroeste de la República Mexicana en el Estado de Sonora. Se trabajó con grupos intactos del primer semestre. Participaron 50 estudiantes, de los cuales 88% fueron mujeres. La edad de los participantes esta entre los 17 y 58 años con una $\bar{x} = 19.18$ y una $DE = 5.88$. Tanto el grupo 1 (G1) como el grupo 2 (G2) se conformaron por 25 estudiantes cada uno.

Instrumento

Se utilizó el instrumento Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje [CMEA] de Ramírez *et al.*, (2013) este instrumento es una traducción del instrumento Motivated Strategies for Learning Questionnaire [MSLQ] de Pintrich *et al.*, (1991). El cuestionario presenta dos escalas. La Escala de Motivación que consta de 31 ítems y se conforma por las subescalas de orientación a metas intrínsecas, orientación a metas extrínsecas, valor de la tarea y creencias de control. La Escala de Estrategias de Aprendizaje, está compuesta por 50 ítems refiere al uso de estrategias cognitivas, metacognitivas y de contexto. El formato es de autoreporte en escala tipo Likert de siete puntos. Donde 1 significa “*nada cierto en mí*” y 7 significa “*totalmente cierto en mí*”. El índice de confiabilidad reportado (alpha

de Cronbach) es de .90 en la Escala de Motivación y .85 en la Escala de Estrategias de Aprendizaje (Ramírez, 2015).

Procedimiento

Fase 1: Presentación del programa a los profesores que imparten las materias prácticas de la licenciatura. Dos aceptaron colaborar en el proyecto y se les capacitó en el uso de los materiales que se diseñaron para cada grupo.

Fase 2: Pre evaluación la cual se aplicó a través de Google forms.

Fase 3: Una semana después se inició la implementación del programa, el cual consistió en la impartición de 6 sesiones, una vez a la semana con una duración de dos horas. En cada sesión, se explicaba el contenido y la tarea a desarrollar, lo cual corresponde a la enseñanza de escritura de acuerdo al formato APA. En el Grupo 1 (G1) se empleó la retroalimentación numérica, esta puntuación era proporcionada al concluir el trabajo en el formulario. En el Grupo 2 (G2) la rúbrica con la que se iba a evaluar la tarea se presentaba cuando se asignaba la actividad.

Fase 4: tres semanas después de culminado el programa, se aplicó la post evaluación, de igual manera a través de formulario. A ambos grupos de estudiantes, se les explicaron los fines de la investigación y consintieron su participación.

La representación del diseño fue la siguiente:

Grupos	Pre test	Intervención	Post test
G1	O1	X1	O2
G2	O1	X2	O2

Análisis de datos

Los análisis de los datos se realizaron utilizando el software Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales, versión 23. Para el análisis de los resultados se procedió a conformar los factores y dimensiones del instrumento obtenido de la media de cada factor en un rango de 1 a 7. Posteriormente, se realizó análisis con estadística descriptiva de cada variable analizando

las medidas de tendencia central y de dispersión. Se realizaron análisis de normalidad de cada variable con Shapiro-Wilk, considerando un nivel de significancia mayor a .05 para aceptar la hipótesis nula de normalidad, de igual manera se analizó la simetría y curtosis de cada una; los datos mostraron normalidad en las dimensiones en el pre y en el post de cada grupo. Para realizar una comparación entre las puntuaciones medias obtenidas entre el pre y post de cada grupo se utilizó la *t* Student para muestras emparejadas. Para analizar la homogeneidad de los grupos se empleó *t* Student para muestras independientes.

RESULTADOS

Análisis descriptivo de las puntuaciones en el pretest

Los resultados descriptivos del pretest se muestran en la tabla 1. Para su interpretación se toma en cuenta la media de los datos de una escala de 1 a 7, utilizando la media estadística ($\bar{X} = 3.50$) para la comparación de los resultados. En la muestra ($N = 50$), las puntuaciones en el total de la escala, de factor y dimensión están por arriba de la media, siendo el factor Motivacional (MO) el que obtuvo una mayor puntuación ($\bar{X} = 5.44$) que el factor de las Estrategias de Aprendizaje (EA) ($\bar{X} = 4.98$). En el factor MO las puntuaciones más altas las obtuvo el Valor de la tarea ($\bar{X} = 6.25$) y las menores la Ansiedad Ante los Exámenes ($\bar{X} = 4.85$); en cuanto al factor de EA las más empleadas fueron las de Organización ($\bar{X} = 5.48$) y las de menor el Aprendizaje con Compañeros ($\bar{X} = 4.05$). Al analizar las puntuaciones del factor MO entre cada grupo experimental (1 y 2) se observan que presentan la misma tendencia en los resultados, sin embargo, el G1 ($\bar{X} = 5.46$) tiene puntuaciones por arriba que el G2 ($\bar{X} = 5.41$) y en las EA el G1 obtiene puntuación más alta ($\bar{X} = 5.41$) que el G2 ($\bar{X} = 5.06$), es decir, el G1 es más motivado y con más uso de estrategias.

Tabla 1

Medias de las dimensiones del factor en la muestra y por grupo en pre test

Factor	Dimensiones	\bar{x} Total	\bar{x} Pre G1	\bar{x} Pre G2
Motivacional (MO)	Orientación a Metas Intrínsecas	5.11	5.29	4.94
	Orientación a Metas Extrínsecas	5.34	5.07	5.60
	Valor de la Tarea	6.25	6.36	6.20
	Creencias de Control	5.49	5.65	5.33
	Ansiedad Ante los Exámenes	4.85	4.84	4.87
	Autoeficacia del Aprendizaje	5.59	5.63	5.55
	Sub total MO	5.44	5.46	5.41
Estrategias de aprendizaje (EA)	Repetición	5.31	5.07	5.55
	Elaboración	5.13	5.07	5.20
	Organización	5.48	5.16	5.80
	Pensamiento Crítico	4.92	4.92	4.91
	Autorregulación Metacognitiva	5.15	4.93	5.37
	Administración del Tiempo y del Ambiente	4.86	4.90	4.82
	Regulación del Esfuerzo	4.66	4.70	4.62
	Aprendizaje con Compañeros	4.05	4.13	3.97
	Búsqueda de Ayuda	5.27	5.24	5.31
Total	Sub total EA	4.98	5.41	5.06
	Escala	5.21	5.18	5.23

Nota: G1 (N = 25); G2 (N = 25).

Para analizar la homogeneidad entre los grupos antes de iniciar con el programa, se realizó un análisis de comparación entre las puntuaciones a través de *t* Student para muestras independientes. Los resultados muestran que las diferencias en las puntuaciones medias en la Autorregulación metacognitiva entre el Grupo 1 ($\bar{X} = 4.9$) y el Grupo 2 ($\bar{X} = 5.37$) son significativas ($p < .02$) con una $t = -2.30$.

Análisis de las calificaciones de los productos

En cada una de las sesiones a los estudiantes se les solicitó la realización de un producto de aprendizaje. Las calificaciones de cada una fueron en una escala de 0 a 100. En la tabla 2 se muestran las calificaciones de cada producto por sesión, por grupo y el número de estudiantes que participaron. Se observa que en el producto de la sesión IV y VI obtuvieron las calificaciones más altas con 86.44 y 85.18, respectivamente; la de menor calificación fue la de la sesión II con un 54.87, considerándose no acreditada. Las participaciones en las tareas fueron muy similares entre los grupos, sin embargo, en ninguna sesión se obtuvo 100% (N=50).

Tabla 2

Comparación de calificaciones de los productos por grupo

Sesión	Calificación Total	Grupo	N	\bar{x}	t	gf	p	TE
Sesión I	78.12	G1	24	74.47	-1.45	46	.153	-0.42
		G2	24	81.77				
Sesión II	70.76	G1	20	55.55	-8.57	40	< .001	-2.71
		G2	22	84.59				
Sesión III	54.87	G1	18	46.75	-5.78	39	< .001	-1.85
		G2	23	61.23				
Sesión IV	86.44	G1	23	81.17	-2.81	45	.007	-0.83
		G2	24	91.50				
Sesión V	68.70	G1	24	67.08	-.542	46	.590	-0.15
		G2	24	70.32				
Sesión VI	85.18	G1	21	77.24	-4.78	40	< .001	-1.51
		G2	21	93.12				

Al comparar las calificaciones entre grupos, se observa que, en todas las actividades, el G2 obtuvo mayores calificaciones que el G1, particularmente en el producto solicitado en las sesiones II, III, IV y VI, donde las diferencias fueron de 10 puntos o más y en las dos primeras el G1 obtuvo calificaciones menores a 60, lo que se considera no acreditado. Al realizar un análisis de diferencias de grupo a través de t Student para muestras independientes, se observó que estas diferencias fueron significativas con un p menor de .05.

Análisis descriptivo de las puntuaciones en post test

Los resultados descriptivos del post test se muestran en la tabla 3. En la muestra (N=50), las puntuaciones en el total de la escala, de factor y dimensión fueron por arriba de la media siendo el factor Motivacional (MO) el que obtuvo una mayor puntuación ($\bar{X} = 5.48$) que el factor de las Estrategias de Aprendizaje (EA) ($\bar{X} = 5.14$).

Tabla 3

Medias de las dimensiones del factor en la muestra y por grupo en post evaluación

Factor	Dimensiones	\bar{x} Total	\bar{x} Post G1
Motivacional (MO)	Orientación a Metas Intrínsecas	5.18	5.37
	Orientación a Metas Extrínsecas	5.34	5.34
	Valor de la Tarea	6.36	6.48
	Creencias de Control	5.60	5.71
	Ansiedad Ante los Exámenes	4.87	4.73
	Autoeficacia del Aprendizaje	5.53	5.64
	Sub total MO	5.48	5.54
Estrategias de aprendizaje (EA)	Repetición	5.35	5.25
	Elaboración	5.21	5.30
	Organización	5.50	5.50
	Pensamiento Crítico	5.20	5.38
	Autorregulación Metacognitiva	5.33	5.36
	Administración del Tiempo y del Ambiente	5.14	5.40
	Regulación del Esfuerzo	4.84	4.98
	Aprendizaje con Compañeros	4.45	4.72
Búsqueda de Ayuda	5.30	5.37	
Total	Sub total EA	5.14	5.25
	Escala	5.31	5.39

En el factor MO, las puntuaciones más altas las obtuvo el Valor de la tarea (\bar{x} = 6.36) y las menores la Ansiedad Ante los Exámenes (\bar{x} = 4.87); en cuanto al factor de EA, las más empleadas fueron las de Organización (\bar{x} = 5.50) y las de menor el Aprendizaje con Compañeros (\bar{x} = 4.45). Al analizar las puntuaciones entre cada grupo experimental se observan que presentan la misma tendencia en los resultados a excepción del G2, donde fue la Orientación a Metas Intrínsecas quien tuvo una puntuación menor (\bar{x} = 4.99). En las subescalas, el G1 (\bar{x} = 5.54) tiene puntuaciones más altas en la MO que el G2 (\bar{x} = 5.41) así como en las EA, donde G1 obtiene más puntuación (\bar{x} = 5.25) que el G2 (\bar{x} = 5.04), es decir, el G1 es más motivado y usa más estrategias.

Tabla 4

Pruebas t Student para muestras emparejadas entre los factores del Grupo 1 antes y después del programa

Factor	Dimensiones	\bar{x} Pre test	\bar{x} Post test	Diferencia entre \bar{x}	t	p
Motivacional	Orientación a Metas Intrínsecas	5.29	5.37	-0.08	-.444	.661
	Orientación a Metas Extrínsecas	5.07	5.34	-0.27	-1.47	.158
	Valor de la Tarea	6.30	6.48	-0.17	-1.62	.118
	Creencias de Control	5.65	5.71	-0.06	-.367	.717
	Ansiedad ante los Exámenes	4.84	4.73	0.10	.338	.928
	Autoeficacia del Aprendizaje	5.63	5.64	-0.01	-.092	.738
	Sub total MO	5.46	5.54	-0.08	-.762	.454
Estrategias de Aprendizaje	Repetición	5.07	5.25	-0.18	-1.006	.324
	Elaboración	5.07	5.30	-0.23	-1.024	.316
	Organización	5.16	5.50	-0.34	-1.276	.214
	Pensamiento Crítico	4.92	5.38	-0.45	-1.935	.065
	Autorregulación metacognitiva	4.93	5.36	-0.43	-2.299	.031
	Administración del Tiempo y del Ambiente	4.90	5.40	-0.50	-3.974	.001
	Regulación del Esfuerzo	4.70	4.98	-0.28	-1.899	.070
	Aprendizaje con Compañeros	4.13	4.72	-0.58	-1.808	.083
	Búsqueda de Ayuda	5.24	5.37	-0.13	-.658	.517
Sub total EA	4.90	5.25	-0.34	-2.44	.022	
Total		5.18	5.39	-0.21	-2.17	.040

Análisis de la efectividad del programa: comparación antes y después

Con el objetivo de estudiar la efectividad del programa de intervención se realizó una comparación de las puntuaciones medias obtenidas en el pre y en el post de los dos grupos, empleando la *t* de Student apareada. En la tabla 4 se muestran las medias obtenidas en el pre y post de cada factor y dimensión del G1.

Al comparar las puntuaciones, se observa que hay incremento en cada dimensión de la MO a excepción de Ansiedad Ante los Exámenes; en el caso de las dimensiones de las EA en todas se observa un incremento en el post test. Al realizar la prueba de hipótesis de las diferencias entre medias (tabla 4), se observa que las diferencias existentes en el factor MO no son significativas, pero si en las EA empleadas, en las puntuaciones en la Autorregulación

Metacognitiva ($p < .03$) y la Administración del Tiempo y del Ambiente ($p < .00$). En cuanto a las puntuaciones por factor y escala, se observaron diferencias significativas en las EA ($p < .02$) y en la escala total ($p < .04$).

En la tabla 5 se muestran las medias obtenidas en el pre y post de cada dimensión del Grupo 2. Al comparar las puntuaciones del G2, se observa que hay incremento en las dimensiones de la MO a excepción de la Orientación a Metas Extrínsecas e Intrínsecas y Autoeficacia en el Aprendizaje.

Tabla 5

Pruebas t Student para muestras emparejadas entre los factores del Grupo 2 antes y después del programa

Factor	Dimensiones	\bar{x} Pre test	\bar{x} Post test	Diferencia entre \bar{x}	t	p
Motivacional	Orientación a Metas Intrínsecas	4.94	4.99	-0.05	-.363	.720
	Orientación a Metas Extrínsecas	5.60	5.34	0.26	1.478	.152
	Valor de la Tarea	6.20	6.24	-0.04	-.260	.797
	Creencias de Control	5.33	5.50	-0.17	-2.32	.029
	Ansiedad ante los Exámenes	4.87	5.01	-0.14	.857	.400
	Autoeficacia del Aprendizaje	5.55	5.42	-0.13	-.681	.503
	Sub total MO	5.41	5.41	-0.00	-.024	.981
Estrategias de aprendizaje	Repetición	5.35	5.45	-0.10	.471	.642
	Elaboración	5.20	5.12	0.08	.535	.597
	Organización	5.80	5.51	0.29	2.00	.057
	Pensamiento Crítico	4.91	5.01	-0.10	-.697	.493
	Autorregulación Metacognitiva	5.37	5.30	0.07	.491	.628
	Administración del Tiempo y del Ambiente	4.82	4.88	-0.06	-.643	.526
	Regulación del Esfuerzo	4.62	4.70	-0.08	-.684	.501
	Aprendizaje con Compañeros	3.97	4.18	-0.21	-.754	.458
	Búsqueda de Ayuda	5.31	5.23	0.08	.588	.562
Sub total EA	5.06	5.04	0.02	.203	.841	
Total	5.23	5.23	0.00	.105	.918	

En las EA todas mostraron un aumento a excepción de Elaboración, Organización, Autorregulación del Aprendizaje y Búsqueda de Ayuda, las cuales disminuyeron. Al realizar

la prueba de hipótesis de las diferencias entre medias, se observa que las Creencias de Control muestra una diferencia significativa entre el pre y post del Grupo 2 ($p < .05$).

DISCUSIÓN

El desarrollo de un programa instruccional como el que fue expuesto en el presente estudio involucró la consideración de aportes teóricos en relación a los procesos que se busca fomentar en el estudiante con respecto a su participación activa durante las sesiones de trabajo (Pintrich y De Groot, 1990; Pintrich *et al.*, 1991; Zimmerman, 2000).

La implementación de acciones que fomenten el aprendizaje de habilidades y conocimiento en lo general y que, de manera puntual permitan trabajar la conducta autorregulada en los programas educativos es algo realizable por los docentes en el programa curricular (De la Fuente *et al.*, 2014). Los procesos que se busca el estudiante experimente en la situación de la actividad instructiva como son la planificación, la administración de tiempo y acciones, el automonitoreo y la autoevaluación, son acciones que el diseño de actividad instructiva debe contemplar para que el estudiante realice las etapas del proceso con una participación activa orientado al aprendizaje manifestando el conocimiento o habilidad adquirida en el producto académico final de la actividad realizada, mostrando el uso de lo aprendido. El docente tiene un papel fundamental al preparar las situaciones de enseñanza-aprendizaje y proporcionar apoyo de materiales y/o asesoría como factores del entorno que permiten al estudiante ser reflexivo durante la solución de la actividad (Sáiz & Pérez, 2016).

El diseño del trabajo instruccional debe considerar tiempo para la enseñanza del contenido y la realización de la actividad, algo adicional es que el docente deba establecer en el programa tiempo para realizar una retroalimentación al estudiante apoyado en sus logros y análisis del resultado final sustentado de forma inicial en elementos extrínsecos generados por el docente o iguales con los que comparte la situación de aprendizaje que permitan realizar una autoevaluación (Pintrich & De Groot, 1990; Pintrich *et al.*, 1991; García *et al.*, 2018).

El feedback como ejercicio de formación permite al estudiante identificar en que parte de su propio proceso de aprendizaje se encuentra con respecto a sus metas de aprendizaje (McPherson *et al.*, 2019). La rúbrica como herramienta de autoevaluación proporciona un desarrollo en la generación de retroalimentación intrínseca al proporcionar una condición donde el estudiante puede evaluar y planificar las fases que comprenden la actividad (Lerdpornkulrat *et al.*, 2019). Con la revisión de los aportes que han hecho los autores se puede inferir que ambas herramientas

inciden en la enseñanza de una autoevaluación de las estrategias de estudio utilizada en la solución de problemas y el pensar de forma crítica durante el proceso de aprendizaje.

La implementación de este tipo de acciones en el proceso de enseñanza aprendizaje fomenta que los estudiantes manifiesten acciones orientadas a una participación autorregulada en las condiciones de trabajo académicas y de trabajos en un futuro puede ser iniciada con el entrenamiento en automonitoreo y la evaluación de su capacidad para poder actuar ante situaciones de trabajo o la solución de tareas (Mujica & Villalobos, 2013).

De forma global los resultados obtenidos en la evaluación de la eficacia del programa, no presentan una diferencia significativa entre las dos acciones implementadas, se esperaba de acuerdo a resultados de investigaciones previas que el grupo experimental donde se implementó la rúbrica presentará un aumento en las puntuaciones relacionadas con las variables metacognitivas asociadas con la creencia de control y reflexión, al proporcionar una condición para conocer y planificar el trabajo a realizar mientras se puede monitorear las acciones realizadas (Sáiz & Arreba 2014) sin embargo, fue el uso de la retroalimentación, donde se observaron incrementos significativos en las habilidades metacognitivas y cognitivas en general, por lo cual es, necesario reforzar esta práctica docente. Sin embargo, se observa que no fue el grupo con mejores calificaciones, pues el grupo que empleó la rúbrica obtuvo mejores puntuaciones en las tareas que desarrollaron parecido a lo reportado por Sáiz y Arreba (2014).

Los resultados nos muestran un panorama de las tendencias en el efecto con respecto al uso de una u otra estrategia, se considera necesario, continuar realizando indagaciones disponiendo de grupos controles, para contar un grupo en el cual no haya existido manipulación de las variables. Así mismo, considerar como influiría en la eficacia, el trabajar con contenidos más específicos o disciplinares y en otros momentos formativos, donde el estudiante es cada vez más independiente y las tareas que se solicitan en las asignaturas prácticas se asemejan más de tipo profesional y en las que en un futuro hará frente de manera autónoma.

REFERENCIAS

Agustiani, H., Cahyadi, S., y Muwaga, M. (2016). Self-efficacy and Self-Regulated Learning as Predictors of Students Academic Performance. *The Open Psychology Journal* 9(1), pp. 1-6.

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2018). *Visión y acción 2030 Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México: diseño y concertación de*

políticas públicas para impulsar el cambio institucional. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

- Ato, M., López, J., y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), pp.1038-1059. <https://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Bandura, A. (1971). *Social Learning Theory*. General Learning Press: NY.
- Cerezo, R., Bernardo, A., Esteban, M., Sánchez, M., y Tuero, E. (2015). Programas para la promoción de la autorregulación en educación superior: un estudio de la satisfacción diferencial entre metodología presencial y virtual. *European Journal of Education and Psychology*, 8(1), pp. 30-36. <https://doi.org/10.1016/j.ejeps.2015.10.004>
- Deekens, V. M., Greene, J. A., y Lobczowski, N. G. (2017). Monitoring and depth of strategy use in computer-based learning environments for science and history. *British Journal of Educational Psychology*, 88(1), pp. 63-79. <https://doi.org/10.1111/bjep.12174>
- Fernández, E., Bernardo, A., Suárez, N., Cerezo, R., Núñez, J. C., y Rosário, P. (2013). Predicción del uso de estrategias de autorregulación en la educación superior: Un análisis a nivel individual y de contexto. *Anales de Psicología*, 29(3), pp. 865-875. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.139341>
- De la Fuente, J., López-García, M., Mariano-Vera, M., Martínez-Vicente, J. M., y Zapata, L. (2017). Personal Self-Regulation, Learning Approaches, Resilience and Test Anxiety in Psychology Students. *Estudios Sobre Educación*, 32, pp. 9-26. <https://doi.org/10.15581/004.32.9-26>
- De la Fuente, J., Zapata Sevillano, L., Peralta, F. J., y López, M. (2014). Relación entre el aprendizaje autorregulado (proceso), la satisfacción y el rendimiento con el engagement-burnout (producto). *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología*, 4(1), pp. 133-138. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v4.597>
- García-Ros, R., Pérez-González, F., Cavas-Martínez, F., y Tomás, J. M. (2018). Social interaction learning strategies, motivation, first-year students' experiences and permanence in university studies. *Educational Psychology*, 38(4), pp. 451-469. <https://doi.org/10.1080/01443410.2017.1394448>
- González, D. y Maytorena, M. (2004). *Guía para la elaboración y análisis del protocolo de investigación*. México: UNISON.
- Goñi, J. (2005). *El espacio europeo de educación superior, un reto para la universidad. Competencias, tareas y evaluación, los ejes del currículum universitario*. Barcelona: Octaedro.
- Grund, A., Schmid, S., y Fries, S. (2015). Studying against your will: Motivational interference in action. *Contemporary Educational Psychology*, 41, pp. 209-217, <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2015.03.003>

- Hernández, A. y Camargo, Á. (2017). Autorregulación del aprendizaje en la educación superior en Iberoamérica: una revisión sistemática. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 49, 146-160. <https://doi.org/10.1016/j.rlp.2017.01.001>
- Lerdpornkulrat, T., Poondej, C., Koul, R., Khiawrod, G., y Prasertsirikul, P. (2019). The Positive Effect of Intrinsic Feedback on Motivational Engagement and Self-Efficacy in Information Literacy. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 37(4), pp. 421-434. <https://doi.org/10.1177/0734282917747423>
- McPherson, G. E., Osborne, M. S., Evans, P., y Miksza, P. (2019). Applying self-regulated learning microanalysis to study musicians' practice. *Psychology of Music*, 47(1), pp. 18-32. <https://doi.org/10.1177/0305735617731614>
- Mujica, A. D., y Villalobos, M. V. P. (2013). Autoeficacia, enfoque de aprendizaje profundo y estrategias de aprendizaje. *International Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD Revista de Psicología*, 2(1), pp. 341-346. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349852173023.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2010). *Mejorar las escuelas: Estrategias para la acción en México*.
- Peñalosa, E., Landa, P., y Vega, C. (2006). Aprendizaje autorregulado: una revisión conceptual. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 9(2), pp. 1-21.
- Pintrich, P., y De Groot, E. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), pp. 33 - 40. <http://www.jstor.org/stable/40318992>
- Pintrich, P., Smith, D., Garcia, T., y McKeachie, W. (1991). A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). University of Michigan. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED338122.pdf>
- Ramírez, M. (2015). Cuestionario de motivación y estrategias de aprendizaje (CMEA): nomenclatura CMEA. México, Universidad Autónoma de Yucatán.
- Ramírez, M. (2016). Modelo causal de los factores asociados al aprendizaje autorregulado como mediador del rendimiento académico en estudiantes universitarios. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Ramírez, M., Canto, J. E., Bueno, J. A., y Echazarreta, A. (2013). Validación Psicométrica del Motivated Strategies for Learning Questionnaire en Universitarios Mexicanos. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 11(1), pp. 193-214. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v11i29.1563>
- Rosário, P., Núñez, J., González-Pianda, J., Valle, A., Trigo, L., y Guimaraes, C. (2010). Enhancing self-regulation and approaches to learning in first-year college students: a narrative-based program assessed in the Iberian Peninsula. *European Journal of Psychology of Education*, 25, pp. 411-428. <https://doi.org/10.1007/s10212-010-0020-y>

- Rosário, P., Pereira, A., Högemann, J., Nunes, A.R., Figueiredo, M., Nuñez, J. C., Fuentes, S., y Gaeta, M.L. (2014). Autorregulación del aprendizaje: una revisión sistemática en revistas de la base SciELO. *Universitas Psychologica*, 13(2), pp. 781-798. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64732221031>
- Sáiz Manzanares, M., y Arriba, A. B. (2014). Aprendizaje basado en la evaluación mediante rúbricas en educación superior. *Suma Psicológica*, 21(1), pp. 28-35. [https://doi.org/10.1016/S0121-4381\(14\)70004-9](https://doi.org/10.1016/S0121-4381(14)70004-9)
- Sáiz, M. y Pérez, M. (2016). Autorregulación y mejora del autoconocimiento en resolución, de problemas. *Psicología desde el Caribe*, 33(1), pp. 14-30. <http://dx.doi.org/10.14482/psdc.33.1.8076>
- Scheiter, K., Schubert, C., y Schüler, A. (2017). Self-regulated learning from illustrated text: Eye movement modelling to support use and regulation of cognitive processes during learning from multimedia. *British Journal of Educational Psychology*, 88(1), pp. 80-94. <https://doi.org/10.1111/bjep.12175>
- Torrano, F., Fuentes, J., y Soria, M. (2017) Aprendizaje autorregulado: estado de la cuestión y retos psicopedagógicos. *Perfiles Educativos*, 36(156), pp. 160-173.
- Wagener (2016) Metacognitive Monitoring and Academic Performance in College, *College Teaching*, 64(2), pp. 47-54, <https://doi.org/10.1080/87567555.2015.1116056>
- Webster, E. A., y Hadwin, A. F. (2015). Emotions and emotion regulation in undergraduate studying: Examining students' reports from a self-regulated learning perspective. *Educational Psychology*, 35(7), pp. 794-818. <https://doi.org/10.1080/01443410.2014.895292>
- Yot-Domínguez, C., y Marcelo, C. (2017). University students' self-regulated learning using digital technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), pp. 1-18. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0076-8>
- Zimmerman, B. J. (2000). *Attaining Self-Regulation*. En *Handbook of Self-Regulation* (pp. 13-39). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>

Envió dictamen: 19 octubre 2022

Aprobación: 5 diciembre 2022

José Alberto Fraijo Figueroa. Maestro en Educación Especial por la Escuela Normal Superior de Hermosillo (ENSH). Licenciado en Psicología Clínica por la Universidad de Sonora (UNISON). Actualmente realiza sus estudios en el Posgrado del Doctorado en Psicología por la Universidad de Sonora (UNISON) con apoyo beca CONACyT. Profesor de tiempo determinado en la Universidad

de Sonora en el Departamento de psicología y ciencias de la comunicación de la Universidad de Sonora, en la licenciatura. Pertenece a núcleo docente de la Maestría en Educación Especial por la Escuela Normal Superior de Hermosillo. Línea de trabajo procesos de aprendizaje y actores de la educación, Miembro de la academia “Desarrollo humano y educación”. ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-9365-9282> correo electrónico: jose.fraijo@unison.mx

Claudia Cecilia Norzagaray Benítez. Doctorado en Educación en la Universidad Nacional de Educación a Distancia, Maestría en Desarrollo Educativo en el Centro de Investigación en Educación Virtual y realizó sus estudios de pre grado en la Licenciatura en Psicología, con especialidad en el área clínica en la Universidad de Sonora. Actualmente profesora de tiempo completo en el Programa Docente de Psicología de la Universidad de Sonora. Integrante del Núcleo Básico de la Maestría en Innovación Educativa y Posgrado en Psicología, así como, integrante del cuerpo académico de Innovación Educativa de la misma institución. Perfil PRODEP. Líneas de investigación: estrategias de enseñanza aprendizaje, estudiantes universitarios, orientación educativa y vocacional en nivel medio superior y superior. ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-4695-112X> correo electrónico: cecilia.norzagaray@unison.mx

Daniel González Lomelí. Doctor en psicología por la UNAM-CU, investigador Nivel II del SNI en el Área IV: Humanidades y Ciencias de la Conducta del CONACyT, profesor de tiempo completo en el Depto. de psicología y ciencias de la comunicación de la Universidad de Sonora, docente en la licenciatura y el posgrado en psicología. Ex-miembro de los Consejos Técnicos del EGEL-Psicología y del ExaTr-Es del CNEVAL. Miembro del Comité Académico de Validación Final de Reactivos del EGEL Plus en Psicología (EGEL+D-PSI). Integrante del Cuerpo Académico Consolidado Problemas Sociales. Autor de libros y artículos científicos y de difusión sobre psicología educativa y evaluación educativa. Premio Nacional de Enseñanza e Investigación en Psicología 2021, por el CENEVAL. <https://orcid.org/0000-0001-6683-1008>. Correo electrónico: daniel.lomeli@unison.mx

María del Carmen Ramírez Dorantes. Doctora en Psicología Escolar y Desarrollo por la Universidad Complutense de Madrid. Actualmente labora como consultora y capacitadora educativa independiente, Psicoterapeuta y docente de licenciatura y posgrado. Ha dirigido proyectos de investigación en la línea de procesos de aprendizaje y actores de la educación en la Universidad Autónoma de Yucatán. Miembro del Consejo de Revisión y Evaluación Académica y Profesional del Electronic Journal of Research in Educational Psychology (EJREP). Miembro honorario del Instituto Mexicano de Terapias Breves, S.C., y socia fundadora del Colegio de Orientadores Educativos de Yucatán, A.C. correo electrónico: marycar.ra.do@gmail.com

Jesús Tánori Quintana. Doctor en Ciencias Sociales por la Universidad Autónoma de Sinaloa. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI-1). Socio Titular de Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE). Actualmente es Profesor Auxiliar, de carga completa, adscrito al Departamento de Educación del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON). Es miembro del Núcleo Académico de los posgrados Maestría en Investigación Educativa (PNPC) y la Maestría-Doctorado de Investigación Psicológica (PNPC) del ITSON. Áreas de interés: calidad de vida y bienestar subjetivo, en población infantil y adolescente, factores sociales asociados a los procesos educativos y psicometría. ORCID ID <http://orcid.org/0000-0002-6485-2267> correo electrónico: jesus.tanori@itson.edu.mx

Zulema Delgado Ramírez. Doctora en Administración Educativa por el Instituto Pedagógico de Sonora. Maestría en Educación basada en Competencias, por la Universidad del Valle de México. Licenciatura en Psicología, con especialidad en Psicología Educativa, por la Universidad de Sonora. Maestra de Asignatura en el Departamento de Psicología y Ciencias de la Comunicación, en la Universidad de Sonora, desde 2001. Miembro de la Academia “Desarrollo Humano y Educación”. Experiencia profesional en Educación Superior y Media Superior. Ponente a nivel nacional, con temáticas relacionadas a Estilos de Aprendizaje, estrategias para Aprender a Aprender y Educación en línea. Línea de investigación: Educación y procesos de Aprendizaje. Coautora del libro “Estrategias para Aprender a Aprender. Correo electrónico: zulema.delgado@unison.mx

José Ángel Vera Noriega. Doctor en Psicología Social, por la Universidad Autónoma de México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (nivel II), Investigador Titular “E” del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C. (CIAD, A.C.). Miembro de la Academia Mexicana de la Ciencia. Dedicado a la investigación en tres temáticas vinculadas al desarrollo social, evaluación educativa, planeación del desarrollo y calidad de vida en poblaciones vulnerables y de riesgo. Socio Titular del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE). Académico del Doctorado de Educación de la Universidad de Sonora (PNPC) y Desarrollo Regional (PNPC) en el CIADAC. Correo electrónico: jose.vera@unison.mx