



Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica

Página principal: www.riiit.com.mx

Autopercepción de las emociones de los universitarios en el regreso a las actividades presenciales tras el fin del aislamiento voluntario por el COVID-19

Self-perception of the university student's emotions on returning to face-to-face activities after the end of voluntary isolation by COVID-19

Bricio-Barrios, E.E.^{a,b}, Arceo-Díaz, S.^{b*}, Bricio-Barrios, J.A.^c, Ochoa-Flores, S.^d, Ramírez-Guzmán, M.C.^d, Flores-Anguiano, M.^b

^a Departamento de Bioquímica. Tecnológico Nacional de México campus Colima; C.P. 28976, Villa de Álvarez, Col., México.

^b Departamento de Ciencias Básicas. Tecnológico Nacional de México campus Colima; C.P. 28976, Villa de Álvarez, Col., México.

^c Facultad de Medicina, Universidad de Colima; C.P. 28040, Colima, Col., México.

^d Departamento de Desarrollo Académico; Tecnológico Nacional de México campus Colima; C.P. 28976, Villa de Álvarez, Col., México.

elena.bricio@colima.tecnm.mx; santiago.arceo@colima.tecnm.mx*; salvador.ochoa@colima.tecnm.mx; cecilia.ramirez@colima.tecnm.mx; jbricio@ucol.mx; mynerva.flores@colima.tecnm.mx

Innovación tecnológica: Tecnologías de la Información y Comunicación.

Área de aplicación: Educación y Comunicación.

Recibido: 26 septiembre 2022

Aceptado: 25 marzo 2023

Abstract

The objective of this work is to determine which are the predominant emotions of the students of the Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Colima after the return to academic activities during the COVID 19 serving as a basis for the implementation of measures to mitigate the harmful effects of the SARS-CoV-2 pandemic. The intensity of emotions such as joy, sadness, hostility, and anxiety was quantified using the Mood Assessment Scale (EVEA, for its acronym in Spanish), through 16 questions to identify these emotions under an 11-level Likert-type scale ranging from "none" to "overwhelming" intensity. These surveys were assigned every week during the first month of return to face-to-face activities to five groups with different levels of academic progress studying in the humanities and exact sciences. Data collection was carried out through

"Google Forms" where the participants chose the level of intensity of 16 questions associated with the four emotions. At the end of the four weeks of sampling, with a total of 288 responses, the database was curated, processed and the results analyzed through the online platform "Google Colab", which allowed different classifications to be made based on gender, level of academic progress, subject studied and teacher who taught the subject. The results showed that, in all groups of students, joy is most frequently identified emotion. However, students who took written assessments for the first time, after social isolation, showed higher intensity of negative emotions, such as hostility and anxiety, than those who were taking a course for the second or third time. When evaluating the temporal evolution of the intensity of emotions between weeks, a statistically significant difference in the joy-anxiety and hostility-sadness relationship of the first compared to the second week of face-to-face activities was observed in most groups. Meanwhile, the emotion correlation test showed that advanced semester students distinguish the mix of positive and negative feelings. These results can be implemented as a niche of opportunity for the incorporation of self-help techniques that allow the identification, and control of emotions that are associated with low academic and social achievement.

Keywords: distance education, emotional state, pandemic, SARS-CoV-2.

Resumen

El objetivo de este trabajo es determinar cuáles son las emociones predominantes en los estudiantes del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Colima tras el regreso a las actividades académicas por el periodo de contingencia de la COVID-19, sirviendo como base para la implementación de medidas de mitigación de los efectos nocivos de la pandemia del SARS-CoV-2. La intensidad de emociones como alegría, tristeza, hostilidad y ansiedad se cuantificó mediante la Escala de Evaluación del Estado de Ánimo (EVEA), a través de 16 preguntas para identificar estas emociones bajo una escala tipo Likert de 11 niveles que van desde “ninguna” a una intensidad “abrumadora”. Estas encuestas fueron asignadas cada semana durante el primer mes de regreso a las actividades presenciales a cinco grupos con diferentes niveles de avance académico que cursan la carrera de humanidades y ciencias exactas. La recolección de datos se realizó a través de “Google Forms” donde los participantes eligieron el nivel de intensidad de 16 preguntas asociadas a las cuatro emociones. Al finalizar las cuatro semanas de muestreo, con un total de 288 respuestas, se realizó la curaduría de la base de datos, procesamiento y análisis de resultados a través de la plataforma en línea “Google Colab” que permitió realizar diferentes clasificaciones con base al sexo, nivel de avance académico, materia que fue alumno y profesor quien impartió la materia. Los resultados mostraron que, en todos los grupos de estudiantes, la alegría es la emoción más frecuente de identificar. Sin embargo, los estudiantes que tomaron evaluaciones escritas por primera vez, después del aislamiento social, mostraron una mayor intensidad de emociones negativas, como hostilidad y ansiedad, que aquellos que estaban tomando un curso por segunda o tercera vez. Al evaluar la evolución temporal de la intensidad de las emociones entre semanas, se observó una diferencia estadísticamente significativa en la relación alegría-ansiedad y hostilidad-

tristeza de la primera frente a la segunda semana de actividades presenciales en la mayoría de los grupos. Mientras tanto, la prueba de correlación de emociones mostró que los estudiantes de semestre avanzado distinguen la mezcla de sentimientos positivos y negativos. Estos resultados pueden implementarse como un nicho de oportunidad para la incorporación de técnicas de autoayuda que permitan la identificación y control de emociones que se asocian al bajo rendimiento académico y social.

Palabras clave: educación a distancia, estado emocional, pandemia, SARS-CoV-2.

1. Introducción

A finales del 2019 e inicio del 2020 emergió un virus identificado posteriormente como “SARS-CoV-2”, causante de la enfermedad “COVID-19”, que, al paso de pocos meses, se transmitió rápidamente entre las personas, hasta convertirse en una pandemia. En consecuencia, dió inicio a una cuarentena la cual la población mundial no estaba preparada económica, social y emocionalmente [1].

Al inicio del aislamiento social, a través de diversas fuentes digitales, los especialistas en salud mental dieron consejos de cómo crear, crecer y fomentar una sana convivencia dentro del círculo familiar y relacional [2]. No obstante, con la extensión de la cuarentena dio paso al tedio, fastidio, mal humor e intolerancia entre las personas [3], tornando un tema prioritario el retorno a actividades regulares previas a la pandemia y la atención en la salud mental.

Dentro de las acciones que se realizaron en México, la Secretaría de Educación Pública instó, entre otras acciones, el uso de plataformas digitales para dar continuidad al ciclo escolar permitiendo retomar, de forma parcial, las actividades de enseñanza-aprendizaje [4]. Después de casi dos años y, al conocer a mayor detalle los mecanismos de transferencia del virus, así como las acciones de sanidad acompañado a una activa campaña de vacunación, se retornaron las actividades

escolares en la mayoría de las instituciones educativas públicas del país [5].

Las encuestas o cuestionarios son considerados, en el área de las ciencias sociales, una herramienta en la identificación de información de un grupo de personas que tienen en común algún atributo [6]. Estas escalas permiten a que los participantes atiendan los cuestionamientos por medio de una escala de calificación con base al nivel de aprobación de una declaración [7].

Por otro lado, para que las encuestas puedan ser consideradas como una fuente de información confiable requieren el cumplimiento de las propiedades métricas de contenido, como: i) no contengan omisiones o estén sesgadas (diseño), ii) las respuestas obtenidas alcancen objetivos asequibles (construcción), la confiabilidad de obtener resultados semejantes al replicar la aplicación de la prueba (aplicación) [8], así como la capacidad de medir el contraste entre grupos [9].

De las escalas validadas, la lista de adjetivos en la escala Likert han mostrado ser una herramienta confiable debido a la facilidad de expresar el nivel de intensidad que sienten es ese momento [10], requiere poco tiempo de aplicación [11] y ha demostrado cumplir con las propiedades métricas mencionadas [12].

Referente a las escalas validadas de auto-aplicación que evalúan la intensidad de las

emociones, Sanz en [13] recopiló los adjetivos asociados al estado de ánimo depresivo y alegre de la escala de Lubin en [14], de ansiedad y hostilidad elaborado por Spielberger et al. en [15, 16].

Estas tres escalas conforman la encuesta nombrada como Escala de Valoración del Estado de Ánimo (EVEA) permite identificar los cuatro estados emocionales: felicidad, tristeza, hostilidad y depresión, donde el autor tomó como fuente previa cuatro adjetivos para cada una de las emociones distribuidos azarosamente en 16 cuestionamiento cuya intensidad es cuantificada a través de la escala tipo Likert con 11 niveles de intensidad que describe la ausencia del sentimiento (cero) hasta muy fuerte (diez) en el momento de la aplicación [13]. A pesar de que, de forma individual las emociones fueron validadas, EVEA fue aplicada en estudiantes universitarios [14] y reportó validez factorial en su diseño [10] y construcción [11], así como su capacidad para medir el contraste de las emociones entre grupos [14, 11].

Dado que, la experiencia de la pandemia ha sido un tema nuevo para todos, no es posible conocer de manera certera la vulnerabilidad de la salud emocional del estudiantado al concluir el aislamiento voluntario. Si bien, en la literatura abierta se ha reportado el efecto de la pandemia durante el aislamiento a escala económica familiar [17], social [18] y emocional [19] es escasa la información para la auto-percepción de las emociones de los estudiantes al abandonar el espacio creado por ellos mismos en algún espacio de su casa, trabajo o espacio disponible con acceso a telefonía celular e internet a cambio de las aulas de las instituciones académicas mexicanas.

Haciendo referencia exclusivamente a México, durante la pandemia, López en [20] emplearon la escala de EVEA en 131

universitarios del área de ciencias blandas de la Universidad Nacional Autónoma de México por ocasión única, obtuvieron como resultado 61% con ansiedad, 60% tristeza, 58% de alegría y 43% tristeza. En Colima, México, la Universidad Tecnológica de Manzanillo (Colima), se reportó que el 38.9% de los estudiantes no asimiló la transición de la escuela en línea y el 60% de los estudiantes no contaban con las herramientas digitales para acceder a las clases virtuales [21]. Mientras que, en el interior del Instituto Tecnológico de Colima, evaluaron a dos grupos de estudiantes de sexto semestre de la carrera de Gestión Empresarial en sus hábitos de estudio y niveles de ansiedad así como las calificaciones obtenidas en el semestre previo (agosto-diciembre 2018) y al inicio de la pandemia (enero-julio, 2019) [22].

Tomando en consideración, los efectos ocasionados tras el aislamiento voluntario y las repercusiones económicas, sociales y culturales, este trabajo empleó la escala de EVEA del 1 al 31 de marzo del 2022 a 5 grupos de estudiantes de licenciatura del Tecnológico Nacional de México campus Colima que estaba conformado: i) por estudiantes de carreras de ciencias blandas y duras, ii) primer, segundo y cuarto año escolar, iii) estudiantes que recursaban una asignatura con el mismo docente y iv) dinámica transitiva de sus emociones las primeras cuatros semanas de retorno de actividades académicas presenciales. Concluido dicho periodo, se evaluaron las métricas de contenido, grado de consistencia entre grupos e identificación de patrones, a través de estadística descriptiva para determinar cuantitativamente si existe una diferencia estadísticamente significativa en las emociones con base al sexo, tipo de área de estudio, avance académico, al evaluarlos semanal y mensualmente.

2. Materiales y Equipos

Para automatizar el proceso, el test de EVEA se construyó por medio de la plataforma gratuita de Google Forms donde, el docente compartió el vínculo de acceso y el estudiante al ingresar a la plantilla de manera voluntaria, otorga el consentimiento informado que los resultados son de carácter confidencial y anónimo. En caso que el participante rechazara la invitación, se solicitó que se retirara del aula durante 10 minutos. Mientras quienes aceptaron participar, a través de su teléfono celular ingresaron datos generales (edad, nombre de la asignatura y sexo) y procedieron a contestar el test EVEA eligiendo la intensidad de la emoción por medio de la herramienta de opción múltiple disponible en la plantilla mencionada.

Esta actividad se repitió una vez por semana durante cuatro semanas y, al finalizar el periodo de muestreo, a través de la plataforma online de libre acceso Google-Colab.

Al disponer de la base de datos y de las herramientas para el análisis de información, se evaluó la fiabilidad de las respuestas obtenidas a través de la prueba de alpha-Cronbach y se procedió a la identificación y eliminación de los datos atípicos por medio de un diagrama de caja y bigotes. Con la base de datos depurada, se realizaron los siguientes análisis estadísticos: i) identificar la dinámica temporal de la intensidad de las emociones a través estadística descriptiva para identificar la distribución de los datos que conforma los diagramas de caja (cuatro cuartiles) y valor máximo y mínimo registrados (bigotes), desviación de los datos respecto a la media (desviación estándar). ii) Pruebas de hipótesis donde se evaluó la existencia de diferencias estadísticamente significativas de las emociones identificadas entre semanas para cada grupo de estudiantes. iii) Grado de correlación entre emociones de cada grupo de

estudiantes identificando por el método de la correlación de Spearman.

Previo a la sección de discusión de resultados se muestran las siglas que se emplearon para este trabajo: Métodos Numéricos (MN), Programación y Métodos Numéricos (PMN), Ingeniería de Procesos (IP), Desarrollo Humano (DH) y Dinámica Social (DS).

3. Discusión de resultados

Como banco de trabajo se eligieron estudiantes inscritos del Tecnológico Nacional de México campus Colima quienes cursan carreras conocidas como “ciencias duras” donde la formación del estudiante está basada en la experimentación, análisis y validación; mientras que las “ciencias blandas” o humanísticas se basa en la observación de comportamiento, interacción, emociones entre seres vivos [23]. A continuación, se realizó la selección de los grupos participantes en el test bajo los siguientes criterios: i) todos los grupos clasificados por hombres y mujeres, ii) misma asignatura y docente pero diferente carrera, iii) misma carrera y docente pero diferente asignatura y iv) diferente asignatura y docente.

Con base a los requerimientos de este estudio se eligieron cinco grupos conformado por estudiantes de diferente año escolar: i) ciencias duras de Ing. Bioquímica con las asignaturas de PMN vs IP e Ing. Mecatrónica con la materia de MN con estudiantes de tercer año que recurieron la asignatura de segundo año y ii) ciencias blandas con la Lic. en Administración y Gestión Empresarial en las materias DH vs DS, ambas correspondientes al primer año de la carrera.

3.1 Fiabilidad del banco de trabajo

Como banco de trabajo, se registraron 288 respuestas y, para evaluar la fiabilidad de esta encuesta se realizó la prueba de alpha-

Cronbach que, basada en la cantidad de cuestionamientos, cantidad de posibles respuestas y número de participantes, estima el grado de correlación entre las preguntas y si son representativas de una población. Esta prueba cuantitativa ha sido catalogada con un valor mínimo de 0.5 a 0.6 como malo hasta 0.9 a 1.0 catalogado como excelente [24]. Los resultados mostraron que, con los 16 ítems del test evaluado y basado en la cantidad de participantes, cantidad de cuestionamientos y la variabilidad se obtuvo el coeficiente de 0.913 o su equivalente de “excelente”.

3.2 Dinámica temporal de la intensidad de emociones

Establecido el grado de fiabilidad del test, se realizó la clasificación de los grupos y se observó que, algunos estudiantes no participaron activamente en la encuesta durante las cuatro sesiones, por tanto, con base a la fecha de asignación de la actividad se cotejó con la lista de asistencia de ese día y se descartaron los datos recabados cuando la cantidad de participantes en la encuesta fue menor a los que se presentaron a esa clase obteniendo las siguientes distribuciones temporales: i) dos semanas para los grupos de DH, PMN y MN ii) cuatro semanas en la asignatura de DS e IP. La Tabla 1 reporta la estadística de las emociones reportadas por todos los estudiantes que participaron en el cuestionario.

Tabla 1. Estadísticos de la intensidad de emociones de todos los cinco grupos de estudiantes.

	Mujeres				Hombres			
	Tristeza	Ansiedad	Hostilidad	Alegría	Tristeza	Ansiedad	Hostilidad	Alegría
Promedio	4.26	5.19	3.70	6.77	3.90	4.99	3.83	6.84
Desviación estándar	3.28	2.63	3.01	2.50	3.9	2.73	3.02	2.22
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0.75
25%	1	3.12	0.75	5.12	1.25	3.00	1.25	5.25
50%	4.50	5.50	3.50	7.00	3.87	5.25	3.12	7.00
75%	7.50	7.25	6.5	8.87	6.0	6.81	6.06	8.75
Máximo	10	9.5	10	10	10	10	10	10

La Tabla 1 muestra la relación de emociones de los estudiantes de los cinco grupos que participaron durante las cuatro sesiones. En general, se observó, a través de la desviación estándar, que los hombres y mujeres tienen mayor dificultad en identificar la intensidad de la tristeza y, en contraparte, la alegría. Respecto a la distribución de los datos, del 25 al 75% de las personas que contestaron la encuesta, la alegría alcanzó mayor intensidad, mientras que, la hostilidad mostró el valor más bajo de las cuatro emociones. Al contrastar los sexos, se identificó que, a excepción de la alegría en los hombres y ansiedad en las mujeres, el valor más bajo y

alto coincide con los límites de la encuesta y, en promedio, las mujeres reportaron mayor intensidad respecto a los hombres. Estos resultados están asociados a los cambios que ocurren durante la madurez de los individuos, por tanto, se realizó un contraste de estudiantes de segundo semestre de Ciencias Sociales (DS) respecto a ciencias exactas (Bioquímica) en vísperas de ser egresados de la institución académica.

La Tabla 2 muestra la relación de las emociones de estudiantes de primer (DS) y último año (IP) de formación académica. En esta tabla se identificó que para ambos grupos

se registró que los alumnos que ubicaron del 25 al 75% de los datos muestran que la alegría predomina. No obstante, al evaluar los bigotes no se reportó un patrón en común. A excepción de la tristeza en DS se alcanza el valor máximo en ambos grupos, esta tendencia no se encontró en el valor mínimo. Los resultados reportados por cada grupo identificaron algunos contrastes de interés, por ejemplo: En el primer cuartil (25%) se observa menor intensidad en tristeza, ansiedad y hostilidad en estudiantes DS

respecto a IP. Los estudiantes de primer año, la alegría es la emoción con mayor intensidad, en cambio IP reporta un equilibrio en las cuatro emociones y mayor facilidad para identificarlas. Por otro lado, DS reportó menor intensidad con 1.25 respecto a 5.25 del resto. Identificado el fuerte contraste entre los estudiantes, que en promedio tienen 4 años de diferencia, se contrastaron las emociones de dos grupos de estudiantes con el mismo rango de edad y formación humanística.

Tabla 2. Estadísticos de la intensidad de emociones del primer y último año escolar.

	Dinámica Social				Ingeniería de Procesos			
	Tristeza	Ansiedad	Hostilidad	Alegría	Tristeza	Ansiedad	Hostilidad	Alegría
Promedio	2.75	3.49	2.62	6.61	5.54	6.38	5.37	5.77
Desviación estándar	3.03	2.84	2.90	2.59	2.44	2.04	2.69	2.27
Mínimo	0	0	0	0.75	0	1	.25	0
25%	0.062	1.0	0.25	5.0	4.25	5.25	3.5	4.0
50%	1.62	3.12	1.25	6.62	5.5	6.25	5.25	5.75
75%	4.5	5.43	4.93	9.0	7.5	8.0	7.5	7.5
Máximo	9.75	10	10	10	10	10	10	10

La Tabla 3 reporta el contraste de las emociones en los grupos de ciencias blandas. Se identificó que en ambos grupos la alegría alcanzó el valor promedio superior respecto a las otras y, valores cercanos entre sí, en la capacidad de identificar y diferenciarlos. Referente al valor mínimo, la alegría tiene un valor diferente a cero y alcanza el máximo de 10; este patrón se repitió en la distribución de los datos del 25 al 75%. Por otro lado, se observó que DS posee la misma habilidad para distinguir sus emociones, pero no se

identificó un patrón en el resto de las pruebas estadísticas. Los estudiantes localizados entre el 25 al 75% en la distribución de los datos, se observa que DH reportó mayor ansiedad respecto a DS. Para complementar el contraste de grupos de ciencias blandas, se evaluaron estudiantes de ciencias duras con el mismo rango de edad y, que además cursaron estudiantes de Ing. Bioquímica e Ing. Mecatrónica la misma asignatura, en el mismo periodo.

Tabla 3. Estadísticas de la intensidad de emociones en dos grupos de Ciencias Sociales.

	Dinámica Social				Desarrollo Humano			
	Tristeza	Ansiedad	Hostilidad	Alegría	Tristeza	Ansiedad	Hostilidad	Alegría
Promedio	2.41	3.24	2.07	7.16	2.59	4.42	2.22	8.13
Desviación estándar	2.77	2.52	2.48	2.39	2.76	2.33	2.35	1.77
Mínimo	0	0	0	0.75	0	0	0	3.5
25%	0.18	1.18	0.18	5.62	0.25	2.5	0.0	3.5
50%	1.62	3.12	0.87	7.25	2.0	4.25	1.5	8.75
75%	3.25	5.06	3.62	9.18	3.75	6.25	3.0	9.5
Máximo	9.75	8.0	7.5	10.0	10	9.5	7.5	10

La Tabla 4 reporta la relación de las emociones de estudiantes que cursaron la misma asignatura, bajo el nombre de Métodos Numéricos y Programación y Métodos Numéricos con el mismo docente. Es de interés mencionar que, el grupo de Mecatrónica se encontraban recursando la asignatura. En general, ambos grupos indicaron que la alegría es el sentimiento que identifican con mayor facilidad, así también es el que tiene un valor superior a cero como mínimo y diez como máximo y en una posición más alta en el primer cuartil respecto a las otras emociones. No obstante, la media

de los datos difiere significativamente en magnitud entre los grupos. Mientras que, al contrastar los grupos se observó que el grupo de Bioquímica reportó menor tristeza y hostilidad, pero la amplitud de datos del 25 al 75% es superior en la hostilidad respecto a Mecatrónica. Además, se observó que la distribución de los datos de la alegría alcanzó magnitudes superiores en todos los estadísticos. Referente a los estudiantes que están recursando tienen menor dificultad para identificar sus emociones y los valores de tristeza y hostilidad tienen baja intensidad entre el primer y tercer cuartil.

Tabla 4. Estadísticos de la intensidad en dos grupos de Ciencias Duras que cursaron y recursaron la misma asignatura.

	Ing. en Mecatrónica				Ing. en Bioquímica			
	Tristeza	Ansiedad	Hostilidad	Alegría	Tristeza	Ansiedad	Hostilidad	Alegría
Promedio	2.42	3.81	2.00	7.89	5.20	5.78	4.69	7.03
Desviación estándar	2.19	2.94	2.08	1.45	3.30	2.65	3.00	2.16
Mínimo	0	0	0	4.25	0	0	0	0.75
25%	0.75	1.68	0.43	6.68	2.56	3.87	1.93	6.00
50%	2.00	4.12	1.25	8.12	5.62	6.25	5.00	7.37
75%	3.37	5.75	3.06	9.06	7.68	7.5	6.68	8.75
Máximo	8.0	9.0	8.0	10	10	9.5	9.5	10

3.3 Prueba de hipótesis entre grupos

Establecida la dinámica temporal de la intensidad de las emociones del estudiantado y las correlaciones entre otros grupos, se procedió a la identificación de la prueba de hipótesis de Mann-Whitney que reporta si existe una diferencia significativa entre dos grupos de datos de diferente tamaño de muestra [25]. Como criterios de evaluación se extrajeron los resultados de la intensidad de las emociones de cada semana registrada donde se observó, en general que, a excepción de los estudiantes de la carrera de Bioquímica, la alegría es la emoción que reportó una diferencia significativa respecto a las otras emociones en las cuatro semanas registradas, y, por medio del cálculo de la mediana se observa que la intensidad de la alegría se redujo semana con semana. Aunado a esto en las primeras dos semanas DH, DS y MN reportaron en su mediana un decremento en todas las emociones y, a través de la prueba Mann-Whitney se detectaron diferencias significativas entre sus emociones. Posteriormente, al solicitar información referente a las dos primeras semanas de actividades con los grupos PMN y MN se comentó que ambos grupos de estudiantes iniciaron el retorno hacia actividades presenciales con evaluaciones escritas e ingreso a laboratorios. Al realizar la prueba estadística por grupo se observó que: i) DH una marcada diferencia entre las emociones de tristeza con ansiedad y ansiedad y hostilidad las primeras dos semanas de evaluación. ii) DS durante las cuatro semanas de registro se identificaron diferencias estadísticamente significativas de alegría-tristeza y alegría-hostilidad. iii) MN observó el patrón de alegría-ansiedad y hostilidad-tristeza.

3.4 Grado de correlación lineal entre grupos

Se contrastó la relación entre emociones que expresaron los estudiantes de cada carrera durante el tiempo de muestreo a través del análisis de correlación de Spearman que muestra el grado de asociación lineal entre dos variables cuya magnitud es catalogada por Smarandache en [26] como una correlación nula (0), muy débil (0 a 0.19), débil (0.2 a 0.39), moderada (0.4 a 0.59), fuerte (0.6 a 0.79), muy fuerte (0.8 a 0.99) y perfecta (1.0). Para este caso de estudio las duplas identificadas fueron: alegría-tristeza, alegría-hostilidad, alegría-ansiedad, tristeza-hostilidad, tristeza-ansiedad, hostilidad-ansiedad. Así como la dirección creciente o decreciente de ambas variables a través del signo positivo y negativo. La Figura 1 y 2 reportan las relaciones positivas y negativas entre las emociones identificadas para los cinco grupos de estudiantes que participaron en este estudio.

La Figura 1 muestra, a través de un diagrama de calor, la correlación sinérgica de las emociones de Ansiedad-Tristeza, Hostilidad-Tristeza y Ansiedad-Hostilidad para los cinco grupos muestreados. En general, se observa un bloque de sentimiento Moderado respecto a los 6 y 9 bloques de intensidad Fuerte y Muy Fuerte. En específico, los estudiantes del grupo de DS y PMN reportaron la misma intensidad, a pesar de pertenecer a diferentes áreas de conocimiento y grado académico. Mientras que, los estudiantes que cursan la asignatura de MN e IP por segunda ocasión con el mismo docente se observa que el nivel de Ansiedad-Tristeza y Ansiedad-Hostilidad es fuerte.

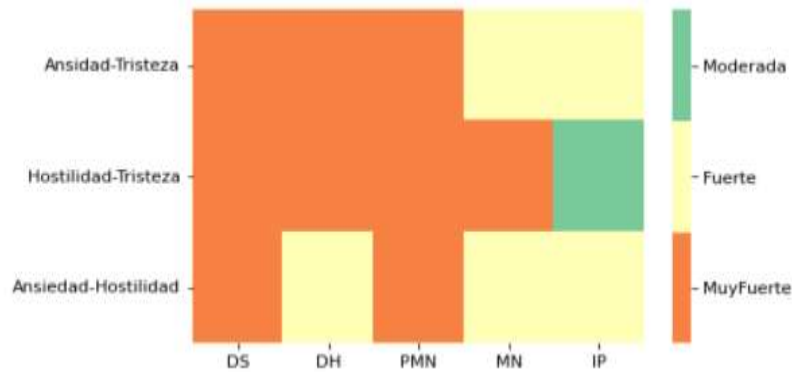


Figura 1. Correlación de Spearman de correlaciones positivas de los cinco grupos.

La Figura 2 muestra las correlaciones negativas de la Alegría respecto a la Tristeza, Ansiedad y Hostilidad. En semejanza a la Figura 1, se identifica que la mayoría de los bloques corresponden a la intensidad Débil y Moderada y solo un bloque de intensidad Muy Débil y Fuerte. Referente a los grupos

evaluados, los estudiantes de DH mostraron bajos niveles de las emociones antagónicas, seguido por quienes cursan DDS y MN. En contraparte, se observa una correlación negativa moderada en los estudiantes de PMN e IP.

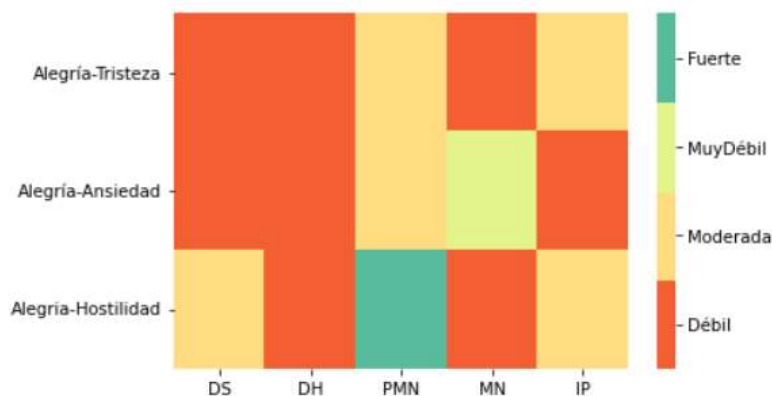


Figura 2. Correlación de Spearman de correlaciones negativas de los cinco grupos.

4. Conclusiones

Este trabajo reporta el uso del cuestionario EVEA para la identificación de intensidad de cuatro emociones en estudiantes universitarios al retorno a clases presenciales. La selección de los estudiantes se realizó con base a características que comparten los grupos evaluados y a través de la prueba de alpha-Cronbach se identificó la fiabilidad de la prueba mencionada.

En general, al evaluar la relación entre hombres y mujeres se observó que en ambos

sexos tienen mayor facilidad para distinguir la alegría y, en contraparte, la ansiedad. En cambio, la hostilidad se posicionó como el valor de la mediana en ambos grupos y la alegría con mayor puntaje cuando se evaluó el promedio de los datos recabados. Individualmente, en cuatro de los cinco grupos la alegría es la emoción con mayor puntaje promedio, mientras que, los estudiantes que cursan el último semestre de la carrera mostraron a la ansiedad como el sentimiento con mayor puntaje.

Referente a la emoción que distinguen con mayor facilidad, los estudiantes de Ingeniería Bioquímica mostraron reportaron mayor puntaje al seleccionar los sinónimos asociados a la ansiedad, mientras que el resto de los grupos fue la alegría. En contraparte, la emoción más difícil de identificar fue la tristeza en los grupos de tercer semestre, en cambio, IP reportó la hostilidad esto debido a que una tercera parte del grupo se encontraba recursando la asignatura. Finalmente, se identificó la mediana de los datos donde en todos los estudiantes coincidieron que la ansiedad, tornando un tema de interés la enseñanza de técnicas para reducir este estado de ánimo.

Como trabajo a futuro se plantea, la evaluación del test de EVEA en estudiantes con bajo y alto nivel académico para estimar la relación entre las emociones con el aprovechamiento escolar; así como la orientación educativa personalizada para aquellos estudiantes en riesgo.

5. Agradecimientos

Los autores desean expresar su reconocimiento a los estudiantes y personal de los departamentos académicos del Instituto Tecnológico de Colima y Universidad de Colima por las facilidades otorgadas para el desarrollo de este trabajo.

6. Referencias bibliográficas

[1] Van Bavel, J. J., Baicker, K., Boggio, P. S., Capraro, V., Cichocka, A., Cikara, M., ... y Willer, R. (2020). Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response. *Nature human behaviour*, 4(5), 460-471. <https://www.nature.com/articles/s41562-020-0884-z>

[2] Ceberio, M. R. (2021). Contexto y vulnerabilidad en la crisis del COVID-19: emociones y situaciones del durante e

interrogantes acerca del después. *Ajayu Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología UCBS*, 19(1), 90-126.

https://app.lpz.ucb.edu.bo/Publicaciones/Ajayu/v19n1/v19n1_a04.html

[3] Huarcaya-Victoria, J. (2020). Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID-19. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(2). <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5419>

[4] Ramírez, M. L., y Rodríguez, S. A. (2020). Trayectorias escolares en la educación superior ante la pandemia ¿continuar, interrumpir o desistir?. http://132.248.192.241:8080/jspui/bitstream/IISUE_UNAM/544/1/LopezM_RodriguezS_2020_Trayectorias_escolares.pdf

[5] Orellana-Centeno, J. E., y Guerrero-Sotelo, R. N. (2021). El proceso de vacunación en México. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 78(5), 270-274. <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v82n3/1669-9106-medba-82-03-461.pdf>

[6] Quispe Limaylla, A. (2013). El uso de la encuesta en las ciencias sociales. *Ediciones Díaz de Santos*. <https://bit.ly/3LzrcEc>

[7] Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(1), 38-47. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412018000100038&script=sci_arttext_plus&tlng=es

[8] Ramírez, J. L. M. (2019). El proceso de elaboración y validación de un instrumento de medición documental. *Acción y reflexión*

educativa, (44), 50-63.
https://revistas.up.ac.pa/index.php/accion_reflexion_educativa/article/view/673

[9] Rotundo, G. Z., y Giner, M. T. C. (2008). Propuesta metodológica para la construcción de escalas de medición a partir de una aplicación empírica. *Actualidades investigativas en Educación*, 8(2).
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/9342>

[10] Ávila, A. y Giménez, A., (1991a). Los adjetivos en tareas de evaluación psicológica: Propiedades y valor estimular. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 44, 465-475.
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/9342>

[11] Ávila, A. Y Giménez, A., (1991b). Adjectives in psychological assessment tasks: Instruments and applications in the psychology of emotion and personality. *Psychological Assessment*, 7, 307-331.
<https://bit.ly/3Tuyj2L>

[12] Pueyo, A. (1993). Evaluación del estado de ánimo y de la activación: estado de la cuestión. *Aportaciones recientes a la evaluación psicológica*, Barcelona: PPU, 283-306.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5004926>

[13] Sanz, J. (2001). Un instrumento para evaluar la eficacia de los procedimientos de inducción de estado de ánimo: “La Escala de Valoración del Estado de Ánimo” (EVEA). *Análisis y modificación de conducta*, 27, 71-110.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5004926>

[14] Lubin, B. (1965). Adjective checklists for measurement of depression. *Archives of general psychiatry*, 12(1), 57-62.

<https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/article-abstract/488695>

[15] Spielberger, C., Gorsuch, L., y Lushene, E. (1970). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologist Press.

[16] Spielberger, D, Jacobs, R., y Crane, S. (1983). Assessment of anger: The State-Trait Anger Scale. *Advances in personality assessment*, Hillsdale NJ, 159-187.

[14] Pacheco-Unguetti, A. P., Acosta, A., Marqués, E., y Lupiáñez, J. (2011). Alterations of the attentional networks in patients with anxiety disorders. *Journal of Anxiety Disorders*, 25, 888-895.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0887618511000909>

[15] Del Pino-Sedeño, T., Peñate, W., y Bethencourt, J. M. (2010). La escala de valoración del estado de ánimo (EVEA): análisis de la estructura factorial y de la capacidad para detectar cambios en el estado de ánimo. *Análisis y modificación de conducta*, 36(153-154), 19-32.
<http://www.uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/amc/article/view/1058>

[16] Sanz, J., Gutiérrez, S., y García-Vera, M. P. (2014). Propiedades psicométricas de la Escala de Valoración del Estado de Ánimo (EVEA): Una revisión. *Ansiedad y estrés*, 20(1).
<http://uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/amc/article/view/1058>

[17] Elias, G, y Paredes, A. (2021). Las finanzas personales bajo el impacto de la Covid-19 en México. *Enfoque disciplinario*, 6(1), 32-41.
<http://www.enfoquedisciplinario.org>

[18] Flores, M., Cabezuelo, F., y Chalá P. (2022). Las prácticas profesionales de la comunicación y las relaciones públicas de las

ONG internacionales ante la crisis del COVID-19: el caso de México. *Observatorio (OBS*)*, 16(2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8479867>

[19] Lugo-González, I. V., Pérez-Bautista, Y. Y., Becerra-Gálvez, A. L., Fernández-Vega, M., y Reynoso-Erazo, L. (2021). Percepción emocional del COVID-19 en México: estudio comparación entre la fase 1, fase 2 y medios de información. *Interacciones*, 7, e164. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2413-44652021000100001&script=sci_arttext

[20] López, J., Rodea G., Vargas, V. Sánchez, A y Martínez, M. Nivel del estado de ánimo en estudiantes universitarios durante el confinamiento por la COVID-19. *Revista Electrónica de Psicología de la FES Zaragoza-UNAM*, 12(24), 47-54. [https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/2022/Publicaciones/revistas/Rev_Elec_Psico/Vol12_No_24/REP12\(24\)-art5.pdf](https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/2022/Publicaciones/revistas/Rev_Elec_Psico/Vol12_No_24/REP12(24)-art5.pdf)

[21] Vázquez, M., Delgadillo, J., Pérez, H. Y Cancino R. (2021). Gestión estratégica aplicada en los centros educativos de modalidad presencial ante la pandemia del COVID-19 para la impartición de clases en línea en México: un caso de estudio. *Estudios de Administración*, 28(1), 182-200. <https://revistas.uchile.cl/index.php/EDA/article/view/58234>

[22] Arévalo, V., Preciado, B., Corona, E., Jacobo F., Olvera, A. Y Cárdenas E. (2022). COVID-19 y los estragos en la educación superior. *Revista de Difusión Científica, Ingeniería y Tecnologías*, 16(3), 37-42. <https://bit.ly/3FAaYa6>

[20] Sanz-Fernández, J. (2001). Un instrumento para evaluar la eficacia de los procedimientos de inducción de estado de ánimo: la Escala de Valoración del Estado de Ánimo (EVEA). *Análisis y Modificación de*

Conducta, 27, 72-110. https://eprints.ucm.es/id/eprint/37320/1/Un%20instrumento%20para%20evaluar%20la%20eficacia%20de%20los%20procedimientos%20de%20inducción%20de%20estado%20de%20ánimo_la%20EVEA.pdf

[21] Provencio-Ortega, M. (2012). Patrones de escaneo visual ante expresiones faciales negativas en personas con creencias persecutorias. (Tesis de Licenciatura, Universidad Complutense de Madrid). <https://eprints.ucm.es/id/eprint/17108/>

[22] Romero, N. (2012). *Memoria auto-referente y autobiográfica en la depresión mayor: factores de vulnerabilidad implicados* (Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/cittes?codigo=160056>

[23] Cronbach, L. J. (1947). Test "reliability": Its meaning and determination. *Psychometrika*, 12(1), 1-16. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02289289>

[24] Borjas-Gil, M. I., y Vilchez-Paz, C. F. (2009). Ciencias" duras" vs. Ciencias" blandas". *REDHECS*, 7(4), 195-209. <http://ojs.urbe.edu/index.php/redhecs/article/view/88>

[25] Timarán-Delgado, C. A., Moreno-Portilla, M. I., y Luna-Tascón, E. G. (2011). Construcción y validación de un cuestionario para identificación de factores asociados al desempeño escolar (FADE). *Acta Colombiana de Psicología*, 14(2), 57-67. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-91552011000200006

[26] Smarandache, F. (2008). Alternatives To Pearson's and Spearman's Correlation Coefficients. *Infinite Study, SSRN Electronic Journal*, DOI: 10.2139/ssrn.2725499