

UNIVERSIDAD EAFIT  
ESCUELA DE HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA

INFORME DE INVESTIGACIÓN

REFLEXIÓN, DESDE LA PERSPECTIVA PSICOLÓGICA, SOBRE LA IMPORTANCIA Y  
APLICABILIDAD DE LA SISTEMATIZACIÓN DEL RECONOCIMIENTO DE  
EXPRESIONES EMOCIONALES EN CONTEXTOS DE APRENDIZAJE

VIANNY MARCELA CARDENAS HERNÁNDEZ

Asesor

JAIME CASTRO MARTÍNEZ

Trabajo para optar el título de

PSICÓLOGA

Medellín

Mayo de 2020

## TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>7</b>
<b>CONTEXTO .....</b>	<b>12</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
EMOCIONES.....	16
RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES.....	21
EMOCIONES EN EL APRENDIZAJE.....	25
TEORÍA DE PEKRUN SOBRE LAS EMOCIONES EN EL APRENDIZAJE .....	27
<i>Las Emociones según Pekrun.....</i>	<i>27</i>
<i>Las emociones en el contexto académico.....</i>	<i>28</i>
Emociones Epistémicas (Epistemic Emotions).....	29
Emociones temáticas (Topic Emotions).....	29
Emociones sociales (Social Emotions).....	30
Emociones de logro (Achievement Emotions).....	30
<i>Teoría de Control-Valor de Pekrun .....</i>	<i>32</i>
La vinculación de las evaluaciones y las emociones de logro.....	32
Emociones Anticipatorias de Resultado.....	34
Emociones Retrospectivas de Resultado .....	35
Emociones de Actividad.....	35
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>37</b>
OBJETIVO GENERAL .....	37
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	37
<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>38</b>
TIPO DE ESTUDIO .....	38
PROCEDIMIENTO .....	39
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>41</b>
SUBJETIVIDAD .....	41
INTERDISCIPLINARIEDAD .....	42
ENTORNO .....	43
Entorno en Relación con los Resultados .....	44
Entorno en Relación con la Amplitud .....	45
Entorno en Relación con las Limitaciones.....	46
<b>DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>49</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>52</b>

**TABLA DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Modelo Circumplejo del Afecto .....	21
<b>Figura 2.</b> Adaptación del Modelo Circumplejo del Afecto .....	28
<b>Figura 3.</b> Taxonomía tridimensional de las emociones de logro.....	32
<b>Figura 4.</b> La teoría de control valor: supuestos básicos de control, evaluación y emociones de logro. ....	33

## Resumen

El reconocimiento de emociones en los entornos de aprendizaje supone la adquisición de datos novedosos con los cuales se busca intervenir a favor de las emociones que hacen parte del proceso de aprendizaje en dicho contexto en particular. El objetivo del presente informe de investigación es presentar las reflexiones derivadas de la participación, como estudiante en práctica de psicología, en el desarrollo de la primera etapa de un proyecto de investigación sobre el reconocimiento de emociones en un entorno de aprendizaje de idiomas, que significó un trabajo interdisciplinario de ingeniería, para la sistematización del reconocimiento de emociones, y psicología. Se utilizó una metodología cualitativa de corte fenomenológica. Para su desarrollo ofrezco una contextualización del proyecto y un acercamiento al tema que concierne a la investigación a través de los antecedentes y el marco teórico para, posteriormente, dar paso a las reflexiones que giran en torno a la importancia de los elementos propios de los fenómenos psicológicos y del entorno en el cual se aplican las herramientas. Dichos planteamientos se presentan en tres categorías identificadas como relevantes para la presentación de los resultados: Subjetividad, Interdisciplinariedad y Entorno, en relación con los resultados esperados, a la amplitud del tema y a las limitaciones de la herramienta. Como parte de la discusión y a partir de los resultados, planteo la importancia del acompañamiento del psicólogo en estas investigaciones, teniendo en cuenta la aplicación que se le dará a los resultados que se obtendrán y las particularidades de los sujetos y del entorno en el que se realizan.

***Palabras clave:*** aprendizaje, emociones de logro, idiomas, reconocimiento de emociones.

## INTRODUCCIÓN

Los seres humanos, por naturaleza, somos seres afectivos. Transversal a todas nuestras actividades, a nuestros pensamientos y comportamientos se encuentran las emociones, que cumplen un papel fundamental en el desarrollo humano (Cereceda et al., 2010). Todo lo que percibimos del mundo, tanto interior como exterior, pasa por los filtros emocionales del cerebro.

Así pues, se comprende que a todo lo que vivimos le otorgamos una significación emocional, lo que conlleva a una reacción emocional que es originada tanto por eventos internos como externos, y bien sucede en cualquier área de la vida. De esta manera, se entiende que los espacios académicos no están exentos de ser un escenario más de manifestaciones emocionales, situación que, como se indica más adelante, puede tomarse a favor del aprendizaje. Los estudiantes, frecuentemente, están vivenciando emociones en el aula de clase, ya sea por acontecimientos generados en el mismo contexto académico, como podría ser, por ejemplo, el sentirse angustiados por un examen, orgullosos por un resultado, sorprendidos por haber encontrado una solución, enfadados con un compañero, entre muchas otras. O bien, las emociones en clase pueden ser generadas por eventos externos al espacio de aprendizaje, pero que igual el estudiante manifiesta en este espacio (Pekrun, 2014).

En cualquier caso, las emociones tienen efectos importantes en el aprendizaje de los estudiantes: controlan su atención, influyen en la motivación para aprender, modifican sus elecciones de estrategias de aprendizaje y afectan la autorregulación del aprendizaje. Aún más, las emociones también hacen parte de la identidad del estudiante (Pekrun, 2014).

Durante muchos años, las investigaciones sobre la enseñanza y el aprendizaje se habían orientado principalmente al factor cognitivo. Ha sido con el paso del tiempo, y con las recientes investigaciones, que se ha comenzado a comprender el aprendizaje como un proceso en donde intervienen tanto elementos cognitivos y fisiológicos como elementos emocionales, al punto que algunos autores le conceden un papel principal al factor emocional y afectivo en los contextos de aprendizaje (Benito, 2014).

El siguiente es un informe de investigación que presenta una reflexión, desde la psicología, respecto a las emociones que resultan más apropiadas de reconocer en el contexto académico, y la utilidad de dicho reconocimiento en los espacios de aprendizaje. Dentro de este contexto, el desarrollo de este informe surge a partir de una serie de inquietudes generadas con base en la participación en un proyecto de investigación en reconocimiento de emociones en las aulas de clases de idiomas. Desde la interdisciplinariedad del proyecto y el compartir su desarrollo con el “grupo de investigación en modelado matemático”, me surgieron ciertos cuestionamientos que se sintetizan, básicamente, en el reconocimiento de los factores propios, tanto de las emociones como fenómeno psicológico, como del entorno en el cual serán estudiadas.

Siendo así, en primer lugar, se presentan los antecedentes y una contextualización para dar marco al desarrollo de este informe. En segundo lugar, y para ampliar la profundidad de las reflexiones que se plantean en este, se presentará, en el marco teórico, desarrollos muy significativos para el tema que le concierne a esta investigación. En seguida, se plantea el objetivo general y los objetivos específicos, para, en una cuarta parte, presentar una aproximación metodológica. Finalmente, se presentan los resultados, las discusiones y conclusiones.

## ANTECEDENTES

En los entornos educativos intervienen una gran cantidad de factores que logran influir en el proceso de aprendizaje del estudiante. Muchos de estos son de corte subjetivo y, como tal, están atravesados por las emociones. Siendo así, podemos decir que las experiencias emocionales afectan el aprendizaje, tanto positiva como negativamente (Paoloni, 2014a).

Aun así, en la investigación respecto a las emociones, y el reconocimiento de estas, la tendencia ha sido vincular, predominantemente, el proceso de aprendizaje a los procesos cognitivos, no profundizando lo suficiente en el factor emocional. Por otra parte, los estudios muestran una fuerte tendencia a interesarse más en el desarrollo de las herramientas de reconocimiento, que en las emociones que en sí reconocerán con dichas herramientas en los espacios de aprendizaje.

Sin embargo, autores como Reinhard Pekrun se han encargado de estudiar las emociones en torno al aprendizaje, incluyendo tanto las emociones positivas como negativas dentro de sus desarrollos teóricos. Pekrun (2005) desarrolla una herramienta que mide y evalúa las emociones académicas, conocida como *Achievement Emotions Questionnaire* (AEQ). Esta, es un instrumento de autoinforme cuantitativo que mide nueve emociones académicas experimentadas por los estudiantes. Dicho cuestionario es producto de investigaciones cualitativas y cuantitativas sobre las emociones experimentadas por los estudiantes en situaciones. El instrumento se compone de tres sesiones. Cada sesión representa una de las tres categorías principales de las situaciones de logro académicas: en relación con la clase, al aprendizaje y a los exámenes. Dentro de cada una de las categorías se mide un conjunto de ocho emociones diferentes, dentro de las cuales se encuentran las siguientes emociones: disfrute, esperanza, orgullo, enojo, ansiedad,

vergüenza, alivio, desesperanza y aburrimiento<sup>1</sup>. Los ítems se responden con base a una escala Likert de 5 puntos, en donde el valor más bajo (1) hace referencia a un total desacuerdo con la afirmación; mientras el valor más alto (5) corresponde a un completo acuerdo con lo que expresa el ítem. Hay reportes que dan cuenta que el instrumento AEQ ha sido aplicado en investigaciones realizadas en diferentes países del mundo como en Bélgica, Alemania, Argentina, Estados Unidos, Filipinas y España (Paoloni, 2014a, 2014 b).

Por otra parte, Lago y Guarín (2014), en su estudio *An affective inference model based on facial expression analysis*, respaldan la asociación de ciertas emociones (que no son las básicas) con el aprendizaje, aplicando, no una teoría psicológica, sino un modelo matemático. Estas mismas autoras plantean que, cuando se está realizando actividades académicas, como leer, investigar, hacer tareas, entre otras, las emociones básicas no son frecuentes, a diferencia de otras emociones que sí se reportan durante el desarrollo de dichas actividades. Es por esto que su trabajo presenta un modelo validado de análisis de la expresión facial para las siguientes cuatro emociones que, según su estudio, son relevantes en las interacciones que se presentan en las actividades de orden académico: interés, aburrimiento, confusión y neutral.

Otros estudios respecto a las emociones en clase dan cuenta de la aplicación de otras técnicas de reconocimiento de emociones que se apoyan en desarrollos tecnológicos. Es el caso del estudio realizado por Kim y otros (2018): *Towardsemotionally-aware AI smart classroom: Current issues and directions for engineering and education*". En este, se propone hacer sugerencias en tiempo real a quien esté dirigiendo una clase respecto a su comportamiento no

---

<sup>1</sup> En el texto original se hace referencia a *enjoyment, hope, pride, relief, anger, anxiety, shame, hopelessness y boredom*.

verbal, como gestos, lenguaje corporal y expresiones faciales, con el fin de que la persona haga las correcciones necesarias, en ese mismo momento de la clase, y mejore su presentación.

Para esta retroalimentación instantánea se requiere de un sistema computarizado que pueda realizar tareas altamente sofisticadas en fracciones de segundos, capaz de digitalizar los datos audiovisuales que capte del docente o de quien esté dirigiendo la clase, para luego transmitirlos a una nube en donde se procesa la información y se determina el estado comportamental de la persona, a través de unos algoritmos entrenados previamente. Este estudio se encarga de describir, desde la ingeniería, la propuesta para el desarrollo de este sistema.

Con dicho artículo se hace un aporte desde los componentes tecnológicos y sistemáticos para una retroalimentación automatizada en tiempo real que permite mejorar la experiencia de aprendizaje en las aulas, y se constituye en un modelo que puede ser adaptado para que, al reconocer las emociones dentro del aula de clase, se pueda establecer una interacción inmediata en la relación docente–estudiante para mejorar dicha experiencia. El desarrollo de este modelo se basa en las emociones básicas propuestas por Paul Ekman (1984).

Por otra parte, la investigación realizada por Sun y otros (2016), consta del desarrollo de una base de datos para entrenar algoritmos capaces de reconocer expresiones emocionales en los rostros de los estudiantes (expresiones visuales) en los espacios de aprendizaje. Lo interesante de este trabajo es que se encarga de la creación de una base de datos que incluye otras emociones diferentes a las seis emociones básicas universales propuestas por Paul Ekman, pues consideran que estas no tienen un papel significativo en el aprendizaje. Este estudio presenta nueve estados afectivos que, según los autores, tienen una gran influencia y relevancia en la experiencia de aprendizaje, estas son: confusión, aburrimiento, fluidez, curiosidad, interés, sorpresa, deleite, y

frustración<sup>2</sup>. La principal contribución de dicho trabajo es la presentación de una base de datos que consta de 1572 imágenes tomadas de espacios reales de clase después de evocar ciertas emociones en los estudiantes. Con esta base de datos, que presenta las emociones de una manera discreta y categórica, se puede realizar reconocimiento de las expresiones emocionales en los espacios de aprendizaje a través del entrenamiento de algoritmos matemáticos.

En otro estudio llamado “*BNU-LSVED 2.0: Spontaneous multimodal student affect database with multi-dimensional labels*”, Wei, Sun, He y Yu (2017), muestran una mejor versión de la base de datos, entre otras cosas, porque las emociones de los estudiantes con quienes se construyó la base de datos son espontáneas, mas no evocadas; y también, porque la categorización la hacen ubicados desde el enfoque dimensional de las emociones (Russell & Bullock, 1985). Este enfoque considera que las emociones son multidimensionales y la combinación de varias dimensiones puede expresar todas las emociones, considerando que los estados emocionales no son independientes unos de otros. Esto permitió tener en cuenta la dinámica afectiva de la persona en cada momento según una secuencia de imágenes, entonces, ya no sólo categorizaban la emoción que se mostraba en una imagen capturada, sino que tomaban una secuencia de imágenes, en donde a cada imagen le era asignada una etiqueta. Así mismo, para este estudio usaron el modelo dimensional “PAD” de las emociones, en donde “P” representa la dimensión de placer/displacer, representando las características positivas y negativas de los estados emocionales, “A” representa la activación o *arousal*, nivel de activación

---

<sup>2</sup> En el texto original se hace referencia a *confusion, boredom, flow, curiosity, interest, surprise, delight, y frustration*.

fisiológica individual, y “D” representa el dominio/sumisión, es decir, el control individual de la situación.

Para este segundo estudio, se basaron en una lista de emociones más completa que la del estudio anterior, entre estas se encuentran: Aburrido, Cansado, Confuso, Concentrado, Interesado, Feliz, Pensativo, Relajado, Aprobación y Aturdido<sup>3</sup>. Además, estudian una variedad de comportamientos afectivos, que incluyen expresiones faciales, movimiento de los ojos, postura de la cabeza, movimientos del cuerpo y gestos. Como resultado de todo esto, este estudio entrega una base de datos que contiene 3.117 secuencias de imágenes con 11 tipos de comportamientos. Con esto se ofrece un banco de datos para realizar estudios en el escenario específico del aula de clase.

Todos estos estudios, que se apoyan en desarrollos tecnológicos para el reconocimiento de emociones en las clases, ofrecen una solución de automatización que resulta complementaria a los desarrollos de tipo cualitativo, lo cual, constituye una ventaja que permite ampliar el panorama hacia diferentes áreas y objetos de estudio que requieran la aplicación de dichas tecnologías para identificar las emociones en un salón de clase. Saber que estos desarrollos tecnológicos incluyen otras emociones, que resultan más apropiadas para los entornos de aprendizaje que las seis básicas, da cuenta que en estos estudios se está considerando, de una manera más representativa, al factor psicológico y las particularidades propias del entorno.

---

<sup>3</sup> En el texto original se hace referencia a Bored, Tired, Confused, Concentrated, Interested, Happy, Thoughtful, Relaxed, Assentient, and In a Daze.

## CONTEXTO

El presente informe se desarrolla a partir del Proyecto de Investigación titulado “Reconocimiento de Emociones En Estudiantes de Idiomas EAFIT Bajo Estrategias de Enseñanza Enmarcadas en el Enfoque Comunicativo y Colaborativo”. Dicho proyecto de investigación se propuso en conjunto entre el Grupo de Investigación de Modelado Matemático de la Universidad EAFIT (GRIMMAT) e Idiomas EAFIT, el cual buscaba reconocer, a través de video, las expresiones emocionales faciales que presentan ciertos estudiantes de idiomas durante las clases, con lo que se esperaba identificar las emociones características de ciertos espacios de aprendizaje y de ciertas metodologías de enseñanza. Para este, se propusieron los siguientes objetivos específicos:

1. Diseñar y desarrollar una herramienta capaz de reconocer, por medio de video, las expresiones emocionales detectadas en el rostro de determinados grupos de estudiantes de Idiomas EAFIT.
2. A partir de la revisión literaria, identificar una teoría que permita dar soporte conceptual al reconocimiento de emociones.
3. Reconocer las expresiones emocionales de ciertos grupos de estudiantes en determinados espacios de aprendizaje de Idiomas EAFIT.
4. Correlacionar las emociones identificadas en los espacios con el ambiente particular de aprendizaje.

Dado que, de estos objetivos, hasta el día de la elaboración del presente informe se

desarrollaron los primeros dos -correspondientes al desarrollo de la primera etapa del proyecto-, es con base a estos que se construye este documento.

Dentro del desarrollo del proyecto, aunque no lo contienen los objetivos, también se propuso y desarrolló un protocolo de experimentación con condiciones éticas que contuviera una completa documentación del procedimiento experimental y de las consideraciones éticas que conciernen a dicha investigación, integrando información teórica, metodológica, procedimental y ética correspondiente al proyecto.

La población con la se planteó realizar la recolección de datos, es decir, la toma de los videos y posterior estudio fue con dos cursos de inglés de adultos del nivel B1 de suficiencia según el Marco Común Europeo. En dichos cursos participan personas a partir de los 17 años. El número mínimo de participantes es de 6 personas y el máximo de 10 personas.

Se propuso llevar a cabo la grabación de los videos en dos espacios diferentes de aprendizajes de la institución: en las aulas colaborativas y en las aulas convencionales de clase de Idiomas EAFIT. De esta manera, en las etapas posteriores del proyecto, se podrían relacionar las emociones identificadas con cada uno de estos espacios que tienen asociados estrategias específicas de enseñanza.

Ahora bien, cómo se mencionó anteriormente, la primera etapa del proyecto comprendió el desarrollo de un algoritmo matemático que permite reconocer ciertas emociones que son registradas en video. El desarrollo de esta herramienta implicó el entrenamiento de unos algoritmos con unas bases de datos que contenían las imágenes de unas expresiones faciales que fueron etiquetadas con el nombre de cada emoción, y que luego el algoritmo fue capaz de

reconocer y etiquetar con otras imágenes en las que se presentaron las emociones con las que este fue entrenado.

En el transcurso de la primera etapa del proyecto, los estudiantes de ingeniería del grupo de investigación se encargaron del desarrollo de esta herramienta. Se determinó que el entrenamiento del algoritmo se haría con las seis emociones básicas propuestas por Paul Ekman (1984), las cuales son: miedo, ira, alegría, asco, tristeza y sorpresa. Cabe anotar que, generalmente, los estudios en reconocimiento de emociones trabajan con estas seis emociones (Celdrán & Ferrándiz, 2012; Fernandez, Gil, Arrieta, Gómez, Bengochea & Gonzalez, 2020; Jeanneret, Ona, Rego & Vaiman, 2015), lo cual, en parte, responde a que estas se proponen como las emociones básicas universales innatas al ser humano, por lo que se entiende que podrán ser reconocidas en cualquier persona cuando sean evocadas. Así mismo, la gran mayoría de bases de datos están construidas con estas emociones.

Disponer de una base de datos suponía una gran ventaja para el entrenamiento de los algoritmos. Sin embargo, cabe resaltar que los estudios sobre reconocimiento de emociones se han realizado en diversos escenarios y contextos, y bien, hay ciertas emociones que son más propensas a presentarse con mayor frecuencia en ciertos escenarios u entornos que en otros. Cabe anotar que, en el proyecto, desde el acompañamiento psicológico, se propuso el entrenamiento de la herramienta con un conjunto de emociones que se relacionan directamente con el aprendizaje, según la teoría presentada por Reinhard Pekrun. Sin embargo, por las razones anteriormente expuestas, la herramienta se desarrolló con las seis emociones básicas.

Tenemos entonces que en la primera etapa del proyecto se desarrolló la herramienta en reconocimiento de emociones, se identificaron teorías que ofrecieron soporte conceptual al

reconocimiento de estas, y se entregó el protocolo de experimentación con condiciones éticas, el cual fue presentado y aprobado ante el Comité Ético de la Universidad EAFIT.

## MARCO TEÓRICO

### Emociones

¿Cómo entender las emociones? Curiosamente, pese a que es un fenómeno común a todos los humanos, y es algo que experimentamos continuamente en nuestras vidas, la experiencia emocional no es fácilmente conceptualizable. Mucho se ha dicho sobre las emociones. Desde tiempos atrás y hasta la actualidad hay una gran cantidad de investigaciones y teorías dedicadas a profundizar y establecer nuevas rutas para estudiar este tema y vincularlo a nuevos desarrollos científicos. No es para menos si consideramos la trascendencia de las emociones en el desarrollo del ser humano. En palabras del reconocido científico chileno Humberto Maturana (1990, citado por Ibañez, 2002) “no hay acción humana sin una emoción que la funde como tal y la haga posible como acto. (...) no es la razón lo que nos lleva a la acción sino la emoción” (pp.20-21).

Las emociones, de acuerdo con Cereceda y otros (2010), poseen, por tanto, un papel fundamental en el ser humano. Tienen incidencia tanto en nuestro cuerpo como en nuestros pensamientos, desde las reacciones fisiológicas hasta el estado psicológico. Además, poseen un papel adaptativo: moldean nuestro relacionamiento y median nuestra vinculación con el entorno.

Ahora bien, para tener una comprensión más precisa respecto a las emociones, es fundamental diferenciarlas de otros fenómenos emocionales como, por ejemplo, de los sentimientos y de la afectividad, pues es común que estos conceptos se confundan entre sí (Mestre & Guil, 2012). Para establecer la diferencia entre estos tres, entenderemos en este momento a la emoción –antes de entrar a una conceptualización más detallada-, como una respuesta automática manifestada en el cuerpo, que es breve, intensa y espontánea. Por otra parte,

el sentimiento es la experiencia subjetiva de la emoción que se da a través la evaluación consciente que se realiza cuando se enfrenta a un determinado evento. Tanto la emoción como el sentimiento se producen dentro del organismo, mientras que el afecto es la interacción del sentimiento que fluye y se traslada de una persona a otra, o hacia el exterior. Cabe anotar que la afectividad es un concepto más amplio que puede incluir al sentimiento y a la emoción. El afecto implica la valoración subjetiva de las situaciones en donde, innatamente, hay una tendencia hacia el afecto positivo (Mestre & Guil, 2012). Ahora bien, una vez hecha esta claridad, se profundizará respecto al concepto de *emoción*.

Para iniciar, ha de saberse que este tema ha sido estudiado desde diversas ramas del conocimiento. Por lo tanto, una aproximación a dicha conceptualización arroja una pluralidad de enfoques, matices y teorías en el tema. Los primeros abordajes del estudio de las emociones se presentan de la mano de la tradición evolucionista, en 1872, con Darwin y su libro titulado “La expresión de las emociones en el hombre y en los animales”, en donde concluye que las expresiones emocionales no son exclusivas de la especie humana, pues se manifiestan también en otras especies, aunque es en los humanos donde adquieren una mayor expresión; así mismo, se les confiere a las emociones el carácter de ser adaptativas y universales, y las define como una respuesta biológica y motora observable en la persona que tiene la experiencia emocional ante un suceso o recuerdo (Simó, 2003).

De esta línea evolucionista se deriva la teoría conocida como “*Feedback Facial*”, que estudia la conexión neuronal entre músculos faciales y cerebro, que da paso a la expresión facial como manifestación de una experiencia emocional. Esta es una de las líneas de la tradición evolucionista que actualmente continúa desarrollándose, ejemplo de ello son, justamente, los estudios en reconocimiento de expresiones emocionales concretas básicas.

De acuerdo con Cano-Vindel (1995), dentro del desarrollo de la psicología como ciencia, las emociones fueron abordadas con estudios descriptivos que, en principio, fueron propuestos como método para la introspección. Sin embargo, a partir de allí, se empieza a construir una conciencia emocional general. Por su parte, el psicólogo William James, a través de la publicación del artículo “*¿Qué es la emoción?*”, en 1884, le otorga al estudio de las emociones una faceta fisiológica. En este, se plantean los cambios corporales como condición necesaria y suficiente para que se genere una emoción. Desde esta tradición psicofisiológica se postula que la emoción consiste en la percepción de los cambios viscerales y corporales automáticos (motores y fisiológicos) que experimenta la persona en relación con un evento presentado, en donde cada emoción tiene un patrón de reacción visceral característico (Cano-Vindel 1995).

Ahora bien, los primeros aportes de la neurología al estudio de las emociones se le adjudican a Walter Cannon, quien, en 1927, a partir de una serie de objeciones al modelo psicofisiológico, da paso al modelo teórico neurológico de las emociones. La corriente neurológica de Cannon se encarga de estudiar los circuitos neuronales que se activan cuando se presenta una emoción. Dentro de sus postulados, plantea que los cambios corporales cumplen la función de preparar al cuerpo para la respuesta ante situaciones emergentes, en donde el Sistema Nervioso Autónomo moviliza la energía, mientras que el Sistema Parasimpático se encarga de mantener el nivel de esta. Desde esta corriente, la emoción es considerada como un fenómeno central en donde el hipotálamo envía señales a la corteza cerebral y, por otro lado, envía señales al Sistema Nervioso Periférico produciendo, así, los cambios fisiológicos (Simó, 2003).

Adicional a estas tres tradiciones teóricas que hicieron parte del desarrollo histórico de las teorías de la emoción, hay otras tres grandes orientaciones bajo las cuales se agrupan las teorías más recientes que han predominado en el estudio de las emociones. Me refiero a la orientación

biológica, conductual y cognitiva. La orientación biológica sienta sus raíces en la línea evolucionista. Estudia las emociones desde una base anatómica y fisiológica, y sostiene que la expresión motora de las emociones es de carácter universal, genético (más que aprendido) y adaptativo (esta es una de sus principales funciones: la adaptación). Dentro de esta orientación, se desarrolla la teoría de la activación, que estudia los cambios que se presentan a nivel fisiológico tras una emoción. Esto incluye el estudio de los sistemas que se activan, y las reacciones bioquímicas y conductuales que dicha activación trae como consecuencia (Castillo & González, 2010).

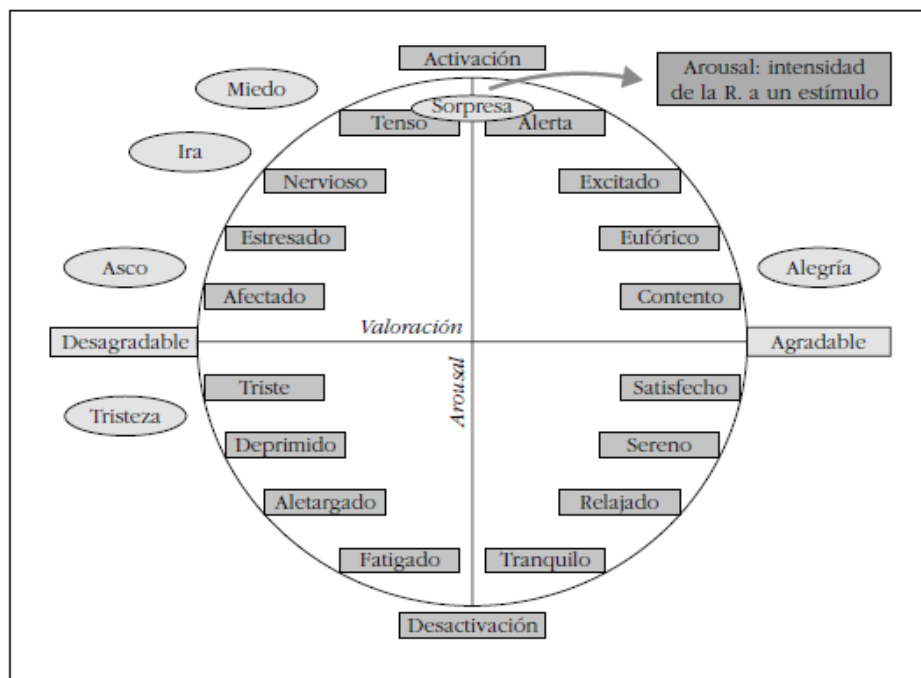
Por otra parte, tenemos el enfoque conductual, el cual, considera que la conducta emocional se puede aprender y condicionar como cualquier otra conducta. El desarrollo de este enfoque ha presentado limitaciones al dejar por fuera ciertos aspectos como, por ejemplo, el componente cognitivo (Cano-Vindel, 1995). A propósito, la orientación cognitiva considera que las emociones se producen como consecuencia de una serie de procesos cognitivos (como interpretaciones, valoraciones, expectativas, entre otros) y las define como reacciones en el estado de ánimo que se acompañan de cambios orgánicos y corporales (Nieto & Delgado, 2006).

Sintetizando un poco el recorrido histórico del estudio y conceptualizaciones desde las cuales las emociones han sido comprendidas, se entenderán las emociones -para el desarrollo de este informe- como reacciones psicofisiológicas que representan modos de adaptación ante ciertos estímulos o situaciones percibidas por el sujeto provenientes del exterior de la persona. Esta respuesta ocurre en 125 milésimas de segundo (Rotger, 2017), y nos preparan para una reacción (Mestre & Guil, 2012). Puede tener una connotación positiva o negativa, y diferentes grados de activación. Dichas respuestas se manifiestan interna y/o externamente, y pueden observarse en expresiones traducidas en conducta facial, vocal y corporal (Arias, 2006).

Ahora bien, los modelos de emoción pueden ser discretos o continuos. Son discretos cuando las emociones se presentan como categóricas, es el caso cuando, por ejemplo, nos referimos al conjunto de emociones básicas propuestas por Paul Ekman (1984), a saber: ira, desprecio, asco, miedo, tristeza y sorpresa.

Por su parte, se habla de modelos continuos cuando las emociones son descritas de acuerdo con su intensidad y valencia (Lago & Guarín, 2014), como lo hizo en 1978 el psicólogo americano James A. Russell, quien basó sus estudios en la evidencia estadística y en las investigaciones sobre la categorización de las expresiones emocionales no verbales, de donde surgieron dos dimensiones en el estudio de las emociones: una de las dimensiones indica el nivel de activación o intensidad de las emociones, mientras que la otra indica su valencia en términos de placer – displacer (ver figura 1).

Los estudios realizados por Russell le sugirieron que este modelo bidimensional podría representarse en un círculo denominado “*circumplejo*”. Los dos vectores del modelo representan la posibilidad de aumentar o reducir el nivel de activación emocional y la valoración que se le añade a cada emoción.



**Figura 1.** Modelo Circumplejo del Afecto

Tomado de Posner, Russell y Peterson (2005)

Los teóricos que defienden el estudio de las emociones bajo un modelo continuo argumentan que “los estados emocionales están mejor representados en un círculo con dimensiones bipolares que en dimensiones independientes.” (Mestre & Guil, 2012, p.32).

### Reconocimiento de Emociones

De la mano del estudio de las emociones vienen aquellos que abordan el reconocimiento de estas. Las técnicas de evaluación, y los desarrollos metodológicos y experimentales para el estudio de las emociones, también se han propuesto de acuerdo con la perspectiva desde la cual estas son comprendidas.

Siendo así, desde la perspectiva evolucionista, las emociones son consideradas como un patrón propio de la formación evolutiva del ser humano, por lo tanto, sus aportes en cuanto a la expresión y reconocimiento emocional se basan en la búsqueda de modelos universales que den cuenta de patrones comunes de alto acuerdo para las emociones básicas (Fernández, Dufey & Mourgues, 2007). Dentro de esta perspectiva, la mayor parte de investigaciones utilizan imágenes de rostros con expresiones emocionales que son leídas por dispositivos de codificación facial para reconocer, en ellas, las emociones básicas con las cuales la herramienta ha sido entrenada (Monsalve, 2019). Desde esta orientación se ubica el desarrollo del presente proyecto de investigación que trabaja a través de la sistematización de las imágenes capturadas en video de los rostros de los estudiantes de idiomas.

Bajo este enfoque, y desde la perspectiva de los estudios experimentales, el reconocimiento de emociones se puede abordar a través del desarrollo de algoritmos que permiten sistematizar la recolección de datos a partir de las expresiones emocionales reconocidas por medio de voz y video. Se encuentra, entonces, que en escenarios de aprendizaje hay estudios que se basan, por ejemplo, en las arrugas de la frente (Sathik, 2011). Hay algoritmos que brindan la posibilidad de determinar el nivel de atención del estudiante a partir de sus expresiones faciales (Tseng & Chen, 2018). Otros desarrollos ofrecen un protocolo para tomar datos emocionales para etiquetar el estado afectivo de los alumnos (Ocumpaugh, 2015).

Por otra parte, ha de saberse que, según otras perspectivas desde las cuales se estudian las emociones, existen otras formas de reconocimiento. Por ejemplo, desde el desarrollo de las neurociencias, se han encontrado estructuras y procesos que han determinado patrones de activación en el Sistema Nervioso Central, con lo cual, se han identificado vías específicas cerebrales a través de las cuales se procesa información emocional (Fernández et al., 2007). De

este modo, tenemos entonces que la neurociencia se apoya en la imaginación cerebral para el reconocimiento de emociones. Ejemplo de esto son los electroencefalogramas (EEG) que miden la actividad eléctrica del cerebro a través de electrodos que se ubican sobre el cuero cabelludo (Ortiz, 2019).

Así mismo, hay un método neurofisiológico llamado ERP (*Event Related Potentials*) que se encarga de medir cambios en la actividad electroencefalográfica en un área específica de la corteza cerebral tras un evento específico. Con este método fue posible identificar en qué áreas específicas de la corteza ocurren cambios electroencefalográficos tras estímulos emocionales de rostros y palabras, lo que permitió asociar el reconocimiento de emociones al hemisferio derecho, al tratarse de rostros, y al hemisferio izquierdo, al tratarse de palabras con significado emocional (Cereceda et al., 2010).

Ahora bien, desde una comprensión psicológica, y siendo el tema de interés del presente informe, el psicólogo alemán Reinhard Pekrun, desde su teoría de las emociones de control (Pekrun, 2006), plantea la necesidad de establecer mecanismos que permitan medir las emociones y sus componentes. Para ello, desarrolla el instrumento *Achievement Emotions Questionnaire* (AEQ). Aun así, este autor indica que estas medidas de autoinforme deben complementarse con medidas más precisas basadas en la observación y evaluación de procesos neuropsicológicos afectivos.

Pekrun (2006) resalta la importancia de implementar diferentes metodologías en el estudio de las emociones. Esto conlleva tanto a múltiples ventajas como desventajas complementarias. Propone que, en la investigación sobre emociones de logro, se requiere una metodología con una perspectiva múltiple que integre enfoques cualitativos y cuantitativos,

diseños experimentales frente a no experimentales, así como estudios de laboratorio y de campo. Además, existe la necesidad de desarrollar mejores métodos de modelado dinámico que permitan un análisis de los procesos emocionales a lo largo del tiempo.

Así mismo, sugiere que se requiere del desarrollo de estrategias que integren perspectivas intraindividuales e interindividuales con las emociones de logro, lo cual, implica un desafío. Finalmente, este autor reitera que, pese a que tradicionalmente la investigación psicológica en emociones se ha basado en enfoques cuantitativos y experimentales que analizan las emociones en el laboratorio, es necesario también incluir estudios de campo, enfoques no experimentales y datos cualitativos que permitan explorar completamente la riqueza de las emociones experimentadas en el aula. Así, existe una clara necesidad de avanzar en los paradigmas de métodos mixtos que integran estas diferentes metodologías en la investigación sobre emociones de logro.

Para concluir este apartado, cabe anotar que, adicional a las expresiones faciales y vocales, y a los cambios fisiológicos, los seres humanos expresamos también nuestras emociones a través de la postura corporal. Pese a que los diferentes tipos de reconocimiento emocional mencionados anteriormente no se ocupan de esta expresión, ha de saberse que algunos estados emocionales pueden detectarse a partir de la postura corporal. Por lo tanto, complementar la expresión facial con la postura, puede mejorar la precisión de la identificación de la emoción (Lago & Guarín, 2014).

Como hemos visto, existen diversas técnicas que se pueden complementar entre sí con el fin de obtener una amplia comprensión de las emociones manifestadas en diversos escenarios. Junto con la sistematización en técnicas de reconocimiento, estos avances permiten una

aplicación más amplia y la obtención de resultados más acertados para dilucidar, con mayor precisión, la universalidad del reconocimiento de las emociones, extendiendo el interés de su estudio más allá de escenarios patológicos.

### **Emociones en el aprendizaje**

Para tener una comprensión profunda de la relación entre emoción y aprendizaje, hemos de considerar, primero, cómo transcurre en el cerebro el proceso de aprendizaje en torno a las emociones, para luego, desde la psicología, comprender por qué hay ciertas emociones que resultan más significativas en el aprendizaje, y las implicaciones de estas en dicho proceso.

Para comenzar, y partiendo de los aportes de Rotger (2017) desde la neurociencia, ha de saberse que en los procesos de aprendizaje es fundamental la participación de la amígdala cerebral. La amígdala cerebral es una estructura que se encuentra en el lóbulo temporal del cerebro y es considerada como el centro de la memoria emocional. Esta estructura hace parte del sistema límbico y se encarga de procesar todo lo relativo a las reacciones emocionales, al almacenamiento y al manejo de las emociones más primitivas del ser humano (Sarmiento, 2017). También, se ocupa de imprimirle emoción a cada momento y consolidar la información que acompaña a una emoción en la memoria a largo plazo (Rotger, 2017).

En tanto al aprendizaje, se ha identificado que la información nueva recorre un camino que implica pasar primero por las redes instintivas emocionales, es decir, por la parte emocional del cerebro en donde se encuentra la amígdala cerebral. De allí, la nueva información es enviada a las redes cognitivas racionales, esto es, a la corteza prefrontal, en donde la información se procesa racionalmente y es posteriormente almacenada (Sarmiento, 2017).

Cuando la amígdala está activada en respuesta al estrés, hay una caída en la actividad de los centros cognitivos. En esta situación el cerebro está en modo de supervivencia y la alta actividad de la amígdala bloquea la entrada de información hacia la corteza, no llegando a las redes cognitivas racionales. En otras palabras, cuando las emociones obstaculizan la concentración, se paraliza la capacidad mental cognitiva, es decir, la capacidad de retener en la mente toda la información que atañe a la tarea que se está realizando (Sarmiento, 2017). La amígdala está atenta a cualquier situación amenazante y, si se activa ante situaciones que provoquen una respuesta emocional que indique peligro, se cierra el paso de la información a los lóbulos prefrontales, provocando que el aprendizaje se dificulte, dado que existe una respuesta amigdalina de lucha o fuga (Rotger, 2017).

Por otra parte, los neurotransmisores (sustancias químicas que al liberarse generan la comunicación entre neuronas) también influyen en el proceso de aprendizaje. La dopamina, por ejemplo, es el neurotransmisor que está más fuertemente asociado al aprendizaje, pues este genera estados placenteros y posibilita el buen estado de ánimo. Al no percibir sensación de peligro o estrés, favorece también la conducción de la información a través de la amígdala al córtex prefrontal. De esta forma, se favorece la disposición al aprendizaje (Ibarrola, 2014). Otros neurotransmisores asociados al aprendizaje son la Noradrenalina, que controla el enfoque mental y la atención, y la Serotonina, que se activa cuando se logra el objetivo (Rotger, 2017).

Ahora bien, una vez expuesto lo anterior, pasaremos a profundizar sobre la influencia de las emociones en los estudiantes a través de la teoría de Reinhard Pekrun, quién postula cuatro grupos de *emociones académicas*. A través del desarrollo profundo de uno de estos grupos de emociones, establece las emociones más significativas en los procesos de aprendizaje y desarrolla un instrumento para la detección de estas. A continuación, se presenta su teoría.

## **Teoría de Pekrun Sobre Las Emociones en el Aprendizaje**

Antes de profundizar en el desarrollo teórico de Reinhard Pekrun, es oportuno poner en conocimiento que la mayoría de los estudios en reconocimiento de emociones trabajan con las seis emociones básicas propuestas por el psicólogo Paul Ekman, mencionadas previamente (Benito, 2014). Pese a que el desarrollo teórico de Ekman ha ofrecido por décadas las bases para los trabajos psicológicos sistemáticos sobre las emociones, en lo que respecta puntualmente a los contextos de aprendizaje, estas seis parecen no ser lo suficientemente precisas para describir las emociones que se presentan en los escenarios de clase. Como lo indican Wei y otros (2017), hay autores dedicados al reconocimiento de emociones en contextos académicos que indican que las seis emociones básicas identificadas por Ekman no suelen desempeñar un papel importante en las aulas de clase genuinas, ya que los estudiantes muestran estados afectivos sutiles y no básicos.

*Las Emociones según Pekrun.* Para Pekrun, las emociones son fenómenos multifacéticos que involucran procesos psicológicos e incluyen componentes afectivos, cognitivos, fisiológicos, motivacionales y expresivos. Hay dos dimensiones que describen las emociones: la valencia y la activación. En cuanto a la valencia, las emociones se categorizan en términos de placer o displacer, en donde hay emociones positivas que se experimentan como placenteras, y se diferencian de las emociones negativas que se experimentan como displacenteras. En términos de activación, los estados de activación fisiológica se pueden distinguir de los estados de desactivación (Christenson, Reschly & Wylie, 2012). Debido a que estas dos dimensiones son perpendiculares, es posible ubicar los estados afectivos en un espacio bidimensional, como se mencionó anteriormente (ver figura 2).

Sin embargo, Pekrun presenta una tercera dimensión en la que se pueden agrupar las emociones: el foco de atención, del cual hablaremos más adelante.



**Figura 2.** Adaptación del Modelo Circumplejo del Afecto

Modelo adaptado de Feldman Barrett y Russell (1998) por Christenson et al. (2012). Traducción propia.

### *Las emociones en el contexto académico*

Las investigaciones realizadas por Pekrun han mostrado que los estudiantes experimentan emociones académicas no sólo mientras reciben clases. Así, se habla de tres contextos educacionales:

1. Durante las sesiones de clase
2. Mientras estudian

### 3. Presentando evaluaciones

Según lo señala Pekrun (2014), algunas de estas emociones pueden ser llevadas al salón de clase desde otras circunstancias externas al contexto escolar; sin embargo, muchas de ellas sí se originan en entornos académicos. Así mismo, indica que las emociones implican experiencias subjetivas que pueden variar entre las personas, lo cual ocasiona que dentro de una misma situación o contexto académico las emociones difieran de estudiante a estudiante. Esas diferencias individuales se pueden relacionar con la cultura, etnia, género, entre otros. Los estudiantes también pueden diferir en su reacción emocional de acuerdo con las diferentes materias escolares.

Pekrun (2014) propone cuatro grupos de emociones académicas, las cuales, son especialmente relevantes para el aprendizaje de los estudiantes.

***Emociones Epistémicas (Epistemic Emotions).*** Así como lo expresa Pekrun (2014), estas emociones son provocadas por las incongruencias cognitivas en el procesamiento de la información. Son muy importantes en el aprendizaje de cosas novedosas y tareas no rutinarias. Ejemplo de estas son la sorpresa por temas o tareas nuevas, la curiosidad, confusión o frustración frente a los obstáculos, y deleite cuando se soluciona el problema.

***Emociones temáticas (Topic Emotions).*** Mientras los estudiantes asisten a clases o estudian, hay emociones tanto positivas como negativas que pueden ser activadas por los contenidos del material de aprendizaje. Siendo así, como lo menciona Christenson y otros (2012), el estudiante puede experimentar, por ejemplo, empatía hacia uno de los personajes de una novela, o disfrutar de una pintura que se discute en un curso de arte. En contraste con las

emociones de logro o las emociones epistémicas, las emociones temáticas no se relacionan directamente con el aprendizaje o la resolución de problemas. Sin embargo, pueden influir fuertemente en el compromiso de los estudiantes al afectar su interés y motivación en un dominio académico.

***Emociones sociales (Social Emotions).*** Indudablemente el aprendizaje académico está inmerso en contextos sociales, pues las metas, los contenidos y los resultados del aprendizaje se construyen socialmente. Esto implica que en los entornos académicos se pueden experimentar una gran cantidad de emociones sociales relacionadas. Estas emociones influyen directamente en el compromiso de los estudiantes con las tareas académicas, e indirectamente en el aprendizaje, al motivar a los estudiantes a participar o no en las interacciones con el docente y estudiantes (Christenson et al., 2012). Ejemplo de estas emociones son: simpatía, compasión, admiración, desprecio, envidia, ira o ansiedad social.

***Emociones de logro (Achievement Emotions).*** Como lo refiere Pekrun (2014), estas emociones se relacionan con el rendimiento y el logro de ciertas actividades, es decir, que estas emociones se generan de acuerdo con el éxito o fracaso que resulta de estas. Ejemplo de ellas son la alegría por aprender, esperanza y orgullo en relación con el éxito, ansiedad y vergüenza en relación con el fracaso.

Ahora bien, Pekrun (2014) estudia las emociones que están vinculadas al contexto académico a través de las emociones del logro. Dentro de las emociones del logro, Pekrun considera una tercera dimensión para las emociones, adicional a la valencia y la intensidad. Esta tercera dimensión es el foco de atención, el cual puede estar puesto en dos aspectos: en las actividades y en los resultados. Las emociones de logro relacionadas con las actividades son, por

ejemplo, la alegría que experimentan los estudiantes cuando entienden las explicaciones del profesor, la vergüenza que despierta el ser sorprendido copiando en un examen, o el orgullo que se experimenta cuando se avanza exitosamente en la elaboración de una tarea.

En cuanto a las emociones de logro relacionadas con el resultado, estas se dividen en (Pekrun, 2006):

- Emociones anticipatorias (o prospectivas) que se relacionan con el éxito o fracaso a futuro de determinada actividad, por ejemplo, esperanza de éxito o ansiedad por el fracaso.

- Emociones retrospectivas que se relacionan con el éxito o fracaso de una actividad que ya ocurrió. Por ejemplo, orgullo o vergüenza después de la retroalimentación del logro alcanzado.

Ahora bien, Pekrun combina las tres dimensiones: valencia, activación y foco de atención (actividad y resultados) y obtiene una taxonomía tridimensional de emociones de logro (ver figura 3).

Objeto foco de la atención	Positiva <sup>a</sup>		Negativa <sup>b</sup>	
	Activación	Desactivación	Activación	Desactivación
<i>Foco en la actividad</i>	Disfrute	Relajación	Enojo Frustración	Aburrimiento
<i>Foco en los resultados / anticipatorios</i>	Esperanza Alegría <sup>c</sup>	Alivio <sup>c</sup>	Ansiedad	Desesperanza
<i>Foco en los resultados / retrospectivos</i>	Alegría Orgullo Gratitud	Satisfacción Alivio	Vergüenza Enojo	Tristeza Decepción

<sup>a</sup> Positiva = emoción placentera  
<sup>b</sup> Negativa = emoción displacentera  
<sup>c</sup> Alegría / Alivio anticipatorio

**Figura 3.** Taxonomía tridimensional de las emociones de logro  
Tomado de Christenson et al. (2012). Ajuste y traducción propia.

### ***Teoría de Control-Valor de Pekrun***

La teoría de control–valor de Pekrun parte de las emociones de logro, las cuales conceptualizamos anteriormente. Las evaluaciones (*appraisals*), con relación a sí mismo y a las situaciones, son determinantes para las emociones humanas. La teoría de control-valor de Pekrun (2006) propone que hay dos grupos de evaluaciones o valoraciones que son relevantes para las emociones:

(1) Control subjetivo sobre las actividades de logro y sus resultados. Se refiere a la influencia causal de un agente sobre acciones y resultados; por ejemplo, persistencia en el estudio para lograr el éxito.

(2) Los valores subjetivos de las actividades y sus resultados. Se refiere a la valencia o importancia percibida de las acciones y los resultados; por ejemplo, la importancia percibida del éxito.

### ***La vinculación de las evaluaciones y las emociones de logro.***

La gráfica que se presenta a continuación (figura 4) muestra la vinculación de las evaluaciones y las emociones de logro según la teoría de control – valor de Pekrun.

Objeto foco de la atención	Evaluaciones		
	Valor	Control	Emoción
<i>Foco en los resultados / anticipatorios</i>	Positivo (éxito)	Alto Medio Bajo	Alegría anticipatoria Esperanza Desesperanza
	Negativo (fracaso)	Alto Medio Bajo	Alivio anticipatorio Ansiedad Desesperanza
<i>Foco en los resultados / retrospectivos</i>	Positivo (éxito)	Irrelevante Sí mismo Otro	Alegría Orgullo Gratitud
	Negativo (fracaso)	Irrelevante Sí mismo Otro	Tristeza Vergüenza Enojo
<i>Foco en la actividad</i>	Positivo	Alto	Disfrute
	Negativo	Alto	Enojo
	Positivo/Negativo	Bajo	Frustración
	Ninguna	Alto / Bajo	Aburrimiento

**Figura 4.** La teoría de control valor: supuestos básicos de control, evaluación y emociones de logro.

Tomado de Pekrun (2006). Ajuste y traducción propia.

En las emociones anticipatorias relacionadas con el resultado, la pregunta crucial sobre el control es si se puede alcanzar el éxito o evitar el fracaso. En las emociones retrospectivas relacionadas con el resultado, la pregunta principal sobre el control se refiere a si el resultado fue causado por la misma persona, o por otras personas y circunstancias externas. En las emociones relacionadas con actividades de logro, el control y el valor se enfocan en la acción, no en los resultados (Pekrun, 2006).

### ***Emociones Anticipatorias de Resultado***

Las altas expectativas del éxito suscitarán la alegría anticipatoria. Así mismo, si el foco de atención está en la no ocurrencia de fallas, se experimentará entonces alivio. Pekrun (2006) indica que la intensidad de esa alegría y ese alivio es vista como una función positiva de la expectativa del resultado y del valor del éxito y fracaso. Por ejemplo, si un estudiante cree que obtendrá una alta calificación en un importante examen de matemáticas puede, simplemente esperar este éxito. Por otra parte, si enfoca su atención en la prevención del fracaso y anticipa que podrá aprobar el examen, experimentará alivio. En contraste, si las expectativas son desfavorables, o si el logro es subjetivamente poco importante, no se experimentará alegría ni alivio.

Por otra parte, Pekrun (2006) refiere que si falta el control interno y el éxito es inalcanzable, la expectativa de fracaso será alta. Para las bajas expectativas de éxito y las altas expectativas de fracaso se experimentará desesperanza, siempre y cuando el éxito o el fracaso sean subjetivamente importantes para esa situación. Más precisamente, se supone que la desesperanza es una función negativa de la expectativa de éxito, y una función positiva de la expectativa de fracaso. Por ejemplo, si un estudiante se da cuenta, cada vez más, de que no podrá aprobar un examen final importante de la universidad, experimentará cada vez más desesperanza al anticipar el resultado del examen.

Cuando no hay un control total, las expectativas son moderadas. Si la atención se centra en el éxito se experimentará esperanza, si se centra en el fracaso se experimentará ansiedad. Se supone que ambas emociones dependen del valor subjetivo del logro. Por ejemplo, si el fracaso

puede ocurrir en un examen importante y parece no haber control, se experimentará ansiedad. Si un estudiante no espera un fracaso, o no le importa, no se producirá ansiedad (Pekrun, 2006).

### ***Emociones Retrospectivas de Resultado***

Cuando se produce el éxito o el fracaso como resultado de una actividad, se despiertan emociones retrospectivas. Se asume que el éxito induce alegría, y que el fracaso induce a la tristeza y frustración. Según Pekrun (2006), se piensa que la no ocurrencia del éxito esperado produce desesperanza, y la no ocurrencia de la falla anticipada produce alivio. Estas emociones son producto de la ocurrencia de un evento, seguidas de las evaluaciones de éxito o fracaso. Por otra parte, se supone que el orgullo, la vergüenza, la gratitud y la ira son emociones dependientes del control. Se asume que el orgullo y la vergüenza se generan si se considera que el éxito o el fracaso son causados por uno mismo. Esto implica que tanto el orgullo como la vergüenza pueden ser instigados por causas internas incontrolables, como por causas controlables. La gratitud y la ira se activan cuando se considera que el éxito o el fracaso han sido causados por otras personas. Al igual que con las emociones anticipatorias o prospectivas, se supone que todas estas emociones también dependen del valor subjetivo del éxito o el fracaso.

### ***Emociones de Actividad***

Pekrun (2006) señala que cuando una actividad, y el material con el que se relaciona, se valoran positivamente, y adicional a esto la actividad se percibe como suficientemente controlable por sí mismo, se incentiva el disfrute. Esto incluye tanto la emoción de realizar una tarea desafiante, como los estados más relajados de realizar tareas rutinarias que no resultan desagradables. Cuando la actividad se percibe como controlable, pero se valora negativamente, se espera que incentive a la ira. Cuando la actividad no es suficientemente controlable, se

experimentará frustración. Finalmente, si la actividad carece de algún valor positivo o negativo, se genera aburrimiento.

Específicamente, el valor de una actividad se puede reducir y el aburrimiento se puede experimentar cuando hay una falta de control sobre la actividad, porque las demandas exceden las capacidades individuales. Así mismo, el aburrimiento puede resultar de condiciones de alto control que no implican un desafío suficiente, reduciendo, así también, el valor de incentivo de la actividad.

Una vez presentada esta teoría de Richard Pekrun que vincula dichas emociones específicas con el aprendizaje, es posible comprender el cómo las emociones influyen en los procesos cognitivos y en el rendimiento de los estudiantes. Esta identificación tan detallada de las situaciones, momentos y actividades en las que estas emociones intervienen en el aprendizaje, se muestra como escenario propicio para que, a través del proyecto de investigación en desarrollo, se recurra a esta teoría para aplicarla como complemento a lo que arroje el reconocimiento sistematizado de emociones.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

- Reflexionar, desde la perspectiva psicológica, sobre la importancia y aplicabilidad de la sistematización en el reconocimiento de expresiones emocionales de determinados grupos de estudiantes en espacios de aprendizaje de idiomas, buscando resaltar la trascendencia de los entornos de aprendizaje y de las emociones a reconocer en dicho contexto, como resultado de un ejercicio de acompañamiento psicológico a la formulación de un protocolo de experimentación con condiciones éticas en un escenario de investigación.

### Objetivos específicos

- Explorar, desde la psicología, la intervención de las emociones en el proceso de aprendizaje, e identificar las emociones más influyentes en este proceso.
- Reflexionar respecto a la trascendencia de los elementos que, desde la psicología, son significativos para incluir en las investigaciones cuyo objeto de estudio comprenden a las emociones en contextos de aprendizaje.

## MARCO METODOLÓGICO

### **Tipo de estudio**

Este informe tiene el objetivo de ofrecer una reflexión respecto a la importancia del acompañamiento de un psicólogo en los proyectos de investigación que impliquen algún fenómeno de esta área del conocimiento, a partir de la participación, como estudiante de psicología en práctica, en un proyecto de reconocimiento de emociones en un entorno de aprendizaje. El desarrollo de este informe opta por un enfoque cualitativo de corte fenomenológico, con el cual se busca comprender un fenómeno mediante la experiencia vivida de los individuos que participan de ella, integrando el significado particular que cada individuo le atribuye a esta.

El interés principal de la investigación cualitativa, de acuerdo con Creswell (1994), radica en los procesos y en el sentido, más que en los resultados o productos. Este tipo de investigación se acerca a los procesos, sentidos y comprensiones a través de las palabras y descripciones, y se basa en los detalles para construir abstracciones, hipótesis y conceptos. El desarrollo del presente informe se corresponde con estos supuestos básicos de la investigación cualitativa, lo que, además, se complementa con el diseño fenomenológico, el cual, se enfoca las experiencias individuales subjetivas de los participantes, mismas que se constituyen en el centro de partida de la indagación (Salgado, 2007).

Con esto, pese a que el punto de partida de este informe es el avance de una investigación cuantitativa, la construcción de este informe en sí es de tipo cualitativo fenomenológico, pues su desarrollo es descriptivo, interpretativo e integra la experiencia de los participantes. De esta

manera, el desarrollo de este informe requirió una posición de apertura por parte del investigador, que permitió considerar posibilidades y explicaciones alternas a los hallazgos, lo cual se constituye, básicamente, en el punto de partida del actual informe, pues, como se verá en la siguiente sección, se parte de una postura que, si bien reconoce el propósito y alcance de la investigación base, va más allá de lo que buscan los objetivos y los resultados alcanzados por esta, para indagar el proceso y el sentido que tendrán sus resultados.

## **Procedimiento**

La construcción reflexiva surge de una serie de elementos que están presentes durante la experiencia de acompañar a un grupo de ingenieros en el desarrollo de un proyecto de investigación que toca un fenómeno psicológico. Es así como la revisión literaria y la realización del protocolo de experimentación con condiciones éticas del proyecto, la inmersión en el contexto en la cual se realizará el reconocimiento de emociones, la formación académica siendo estudiante de psicología, así como las percepciones, observaciones e inquietudes personales, dieron sustento a informes, reportes y anotaciones propias, en las cuales predominan cuestiones recurrentes que permitieron categorizar los temas emergentes que se pretenden presentar a manera de reflexión en este informe.

Es así como se identificaron las siguientes categorías: **Subjetividad**, **Interdisciplinariedad** y **Entorno**, con relación a los resultados esperados, a la amplitud del tema y a las limitaciones de la herramienta.

Partiendo de esta segmentación se hace una presentación general de cada una de estas categorías, indicando el significado de esta dentro de la experiencia en el proyecto de

investigación y los subtemas que comprende. Igualmente, se hace referencia a las situaciones puntuales que pueden ilustrar, de una mejor manera, el contexto, para dar claridad y sustento a la categoría que se quiere exponer. Finalmente, se realizarán unos comentarios analíticos sobre los temas expuestos.

Los resultados que se ofrecen a continuación y, en general, el contenido del presente informe se presenta con el mayor respeto hacia el trabajo realizado y la metodología abordada para el desarrollo del proyecto de investigación. Se cuenta con la autorización de la directora del grupo de investigación de modelado matemático, para contar la experiencia desde el punto de vista de una estudiante de psicología en práctica, participando en un proyecto de reconocimiento de emociones en un entorno de aprendizaje.

## RESULTADOS

### Subjetividad

Para esta categorización, se entenderá el término subjetividad en tanto la experiencia en el sujeto que supone siempre una correspondencia con el modo único singular, particular, propio de alguien, en donde cada uno hace o padece su propia experiencia (Larrosa, 2006).

En tanto a las emociones, si bien los estudios sistemáticos posibilitan la realización de más investigaciones sobre estas, no hemos de olvidar que el componente subjetivo les agrega gran cantidad de matices y significados, que nos invitan –entre otras cosas- a observar en profundidad el alcance del entorno en el cual son estudiadas e, incluso, complementar con otros estudios de corte cualitativo que incluyan parte de esa subjetividad para comprender reflexivamente sus significados.

En mi reflexión quisiera plantear que considero que es sensato comprender que lo subjetivo no es totalmente sistematizable, sin desconocer o desfavorecer lo que los desarrollos tecnológicos puedan facilitar o agilizar a la investigación de temas de las ciencias humanas.

*“Que la sistematización no nos aleje de la distinción de la esencia subjetiva de la persona y que la subjetividad no sea vista como un obstáculo para una comprensión generalizada de los fenómenos, que sea considerada una valiosa fuente de información que ha de ser descubierta y comprendida de persona a persona. Así mismo, enfatizar en la comprensión de las necesidades del usuario de la información y la importancia del entorno de estudio.” (Primer informe de resultados, marzo de 2020).*

Entender que no todas las herramientas desarrolladas para la medición de emociones son idóneas a todos los contextos, y tener presente que al concentrar ciertos factores subjetivos a una clasificación categórica de emociones que reconoce una sistematización, no supone un completo acceso a lo que implican las emociones de un estudiante en clase cuando hay tantos otros factores que influyen en este.

### **Interdisciplinariedad**

Dentro de esta categorización, entenderemos interdisciplinariedad como el estudio o actividad que se realiza en cooperación de varias disciplinas (Real Academia Española [RAE], 2020, definición 1 interdisciplinario). Es este caso, el proyecto de investigación se propone y desarrolla conjuntamente entre dos áreas de la Universidad EAFIT: el Grupo de Investigación de Modelado Matemático (GRIMMAT) e Idiomas EAFIT.

Hacer parte de este proyecto de investigación y compartir con el grupo de ingenieros encargados de la construcción de esta herramienta, me brindó grandes conocimientos respecto a las particularidades y ganancias que se obtienen de un trabajo interdisciplinar en una investigación con un mismo objeto de estudio. Compartir durante ese tiempo del desarrollo del proyecto con estudiantes y profesionales de otras áreas, me permitió comprender y ver de cerca en qué consisten otras formas de trabajar, otras metodologías, otras concepciones, y los diferentes retos que un mismo objeto de estudio supone para cada área.

Por otra parte, *“el trabajo interdisciplinario me hizo entender, de manera más profunda, en qué consiste el desarrollo de una herramienta en reconocimiento de emociones desde el área de la ingeniería, lo cual, fue bastante conveniente, pues además pude percibir las limitaciones que se pueden presentar en estos estudios.”* (Primer informe de resultados, marzo de 2020).

Desde mi punto de vista como estudiante en práctica del pregrado en psicología, mi mayor interés era hacer comprender la importancia del entorno y de la aplicabilidad de los resultados según se había planteado, lo que se traducía en transmitir el interés en que el desarrollo del algoritmo incluyera, por lo menos, algunas de las nueve emociones que sí se relacionan directamente con el aprendizaje.

Respecto a la interdisciplinariedad que cobijó el proyecto, mi reflexión se orienta a los principales intereses que, desde cada área, se cubre con el desarrollo del proyecto. Comprendí, por la experiencia compartida, que hay diferentes maneras de acercarse a un objeto de estudio. Sin embargo, me surgieron inquietudes que se orientan a: ¿cómo disminuir la brecha que se puede generar entre dos disciplinas en un mismo estudio? La complementariedad no siempre está dada de entrada. Habrá que hacer coincidir, en el desarrollo de un mismo estudio, los diferentes intereses.

De esto reflexionaba respecto a la importancia del acompañamiento de un psicólogo en las investigaciones en las que el objeto de estudio implique algún fenómeno propio de esta disciplina, pues, aunque el área a cargo de la investigación no pertenezca propiamente a las ciencias humanas, es importante esta complementariedad para validar los elementos que puedan resultar esenciales para las diferentes áreas de involucradas.

## **Entorno**

El entorno es el ambiente, aquello que rodea (RAE, 2020, definición 1) en nuestro caso, el fenómeno que es estudiado. A continuación, se presentarán diversos factores que hacen parte del medio en el cual se planteó el desarrollo de la investigación. La exploración de los estudios en reconocimiento de emociones muestra un amplio desarrollo de herramientas y metodologías que

permiten tener un acercamiento a la identificación de las emociones en diversos escenarios y desde diferentes disciplinas.

### ***Entorno en Relación con los Resultados***

La comprensión del entorno en el cual se hace la exploración de emociones es determinante para que el desarrollo y los resultados obtenidos de la investigación realmente se correspondan con las particularidades del contexto en el cual se estudian y permitan una amplia utilidad y aplicabilidad de dichos resultados obtenidos.

Una primera forma de comprender por qué la importancia de que el entorno sea el referente máximo para el desarrollo de la investigación viene de la mano de los resultados esperados y la justificación de estos. En el entorno académico, el interés por el reconocimiento de emociones se traduce en una identificación que permita establecer una relación de estas emociones con el entorno de aprendizaje y con los múltiples factores que intervienen en este proceso como, por ejemplo, con estrategias específicas de enseñanza. Con todo esto, finalmente, lo que se busca es facilitar el aprendizaje de los estudiantes como resultado de las emociones que favorezcan este proceso. Es por esto por lo que resulta fundamental centrarse y explorar previamente las emociones que serán reconocidas, para determinar su pertinencia de acuerdo al contexto.

Si no se pierde de vista los resultados que se esperan obtener de la investigación debido al entorno, la orientación siempre será clara respecto a los elementos que se estudian, en este caso, respecto la determinación de las emociones que se reconocerían. Tener presente el entorno es el punto de partida para plantear, desde todas las áreas de estudio, las rutas a tomar.

Todo esto me lleva a cuestionarme hasta qué punto deben tenerse en cuenta las particularidades del contexto para el inicio del proyecto de investigación. Es decir, ¿de qué manera contemplar dichas particularidades de forma que sean incluidas como elementos relevantes más no limitantes?

### ***Entorno en Relación con la Amplitud***

Durante el desarrollo de la investigación, se evidenció una gran cantidad de elementos que influyen en las expresiones emocionales de los estudiantes en clase, los cuales, además, requieren de muchísimo detalle y sensibilidad al momento de ser reconocidos, más aún al querer correlacionarlos con otros factores. El ambiente de clase, la relación con compañeros y docente, el espacio físico del aula, el horario de clase y las situaciones personales, son sólo algunos de estos factores.

Por otra parte, el aprendizaje, más que relacionarse con un conjunto de emociones puntuales, se relaciona con toda una gama de factores afectivos que van desde la ansiedad, el autoconcepto, las creencias, hasta la motivación. Ahora bien, puntualmente en el aprendizaje de idiomas, no sólo intervienen las capacidades cognitivas de la persona. La indagación teórica le vincula fuertemente factores individuales asociados a la personalidad, cultura, disposición a comunicarse, entre otros, pues el lenguaje, como canal de comunicación social, está ligado a la identidad y personalidad de los individuos.

Si bien los aspectos anteriormente mencionados no hacen parte directa del estudio, el entorno sí los involucra, pues, por una parte, las emociones se incluyen dentro de los fenómenos afectivos y, por otro lado, la investigación se desarrolla en un contexto de aprendizaje de idiomas.

En este punto, quiero orientar la reflexión hacia la amplitud del entorno y el alcance de sus elementos, que no resultan ajenos sobre el objeto directo de estudio de la investigación.

### *Entorno en Relación con las Limitaciones*

Cuando me refiero a las limitaciones en relación con el entorno, hago alusión a las limitaciones que puntualmente podría implicar el reconocer las seis emociones básicas propuestas por Paul Ekman en un entorno de aprendizaje. Pese a que desde la psicología se tiende a relacionar el aprendizaje más con los afectos que con emociones categóricas, es posible establecer un conjunto de emociones puntuales para ser estudiadas en este contexto, y que resultan ser más apropiadas que las seis básicas. Me refiero a las emociones de logro en el aprendizaje propuestas por el psicólogo alemán Reinhard Pekrun. Su robusta investigación y el planteamiento de su teoría ofrecen un soporte que permite argumentar la relación de nueve emociones con el aprendizaje. Pese a que esto representó una posibilidad, de incluir estas emociones en el proyecto de investigación, en su momento, no fue posible que la herramienta en reconocimiento de emociones que se estaba desarrollando dentro de la investigación incluyera estas nueve emociones para que fueran reconocidas en las clases de Idiomas. La limitación consistía principalmente en no contar con la base de datos que las contuviera, y en la complejidad que implica la construcción de una con tal número de imágenes. Se trabajó, entonces, con las seis emociones básicas de Ekman.

Vale recordar que uno de los principales intereses del proyecto fue adquirir información novedosa respecto al registro de las emociones que los estudiantes experimentan durante una clase, por lo que era importante que los datos recolectados ofrecieran información adicional a la que los docentes, de hecho, ya perciben e identifican en sus alumnos durante el desarrollo de sus

clases. Esta información novedosa podría venir de la mano del reconocimiento de microexpresiones faciales de los estudiantes, o bien, era allí cuando yo consideraba la posibilidad de trascender las seis emociones básicas con las que se trabajaría el reconocimiento facial.

Sin embargo, era un hecho que las nueve emociones de Pekrun no podrían incluirse en el desarrollo del reconocimiento sistemático de emociones, lo que significaba que, para lograr vincular las nueve emociones de Pekrun con los hallazgos del algoritmo, se debería emplear alguna metodología o instrumento adicional que complementara los resultados.

*“De la indagación en el tema encontré que las nueve emociones propuestas por Pekrun, sólo una coincide con las seis emociones primarias propuestas por Ekman, esta es enojo (anger). De esta forma, según lo expuesto por la teoría de Pekrun, de las seis emociones que reconocería nuestro instrumento computarizado, sólo “enojo” se podría establecer de una relación directa con situaciones académicas, según la teoría”. (Primer informe de resultados, marzo de 2020).*

Es posible acercarse mucho más al fenómeno estudiado con una sistematización que sea acorde a cada contexto en el cual se desarrolla la investigación. Sin embargo, siendo que este no era el caso, mi interés con esta categoría de “limitación”, es permitir cuestionarse lo que significa trabajar con las emociones básicas en un contexto en el que se producen expresiones emocionales más elaboradas que estas seis básicas: ¿qué tanta información se deja de percibir?

En tanto al reconocimiento de emociones, considero que es importante comprender que hay una parte imperceptible para la cámara o el sistema computarizado, la cual, tiende a ampliarse cuando el número de emociones a reconocer se reduce, o al no considerar las

emociones que son propias de cada contexto. Así, ¿de qué manera, entonces, se puede tender una aproximación más cercana a lo que se espera obtener de dicho contexto?

A partir de los datos que nos arroje la aplicación de los instrumentos computarizados, es necesario que estas herramientas estén acompañadas de otro tipo de instrumentos que abarquen otros aspectos que la automatización de reconocimiento de las seis emociones básicas –en este caso particular- no cubre, que bien podría ser tanto de tipo cualitativo como cuantitativo.

Con todo esto no pretendo poner en duda las seis emociones básicas propuestas por Ekman en tanto sus teorías, y las destacadas contribuciones en el reconocimiento de estas; tampoco pretendo desmeritar el desarrollo y aportes de la herramienta desarrollada durante la investigación. Con mi reflexión quiero invitar a centrarse, desde un principio, en cómo se van a aplicar los resultados, y el contexto para el cual se desarrolla la herramienta, para procurar, desde el comienzo, una compenetración más estrecha con el área de estudio. Así mismo, tampoco desconozco el trabajo que dichos desarrollos implican, y entiendo los retos que desde la ingeniería se presentan en sus investigaciones. Entiendo esto como un gran avance desde la ingeniería y lo comprendo como parte de un proceso que, en la medida que avance, aumentará la capacidad de involucrar en su desarrollo factores propios del contexto y que propicia un escenario perfecto para complementarse con investigaciones de corte psicológico.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A partir del desarrollo del primer objetivo específico planteado para este informe, se hace una exploración teórica de la relación de las emociones con el aprendizaje. Desde lo que interesa a la psicología se presenta, en este informe, una comprensión de cómo, a partir de las valoraciones subjetivas de cada persona, junto con las reacciones emocionales que activan determinadas respuestas en el cerebro y en el cuerpo, es posible establecer un conjunto de emociones que son propias de presentarse en los estudiantes en situaciones académicas. Con esto se llega a la presentación la teoría de las emociones en el contexto de aprendizaje propuesta por Richard Pekrun.

Esta teoría, presentada en el marco teórico, da pie a la reflexión que, además, se propone como segundo objetivo de este informe, y que busca resaltar la importancia de los elementos psicológicos que son significativos en las investigaciones cuyo objeto de estudio comprende a las emociones en contextos de aprendizaje. Puntualmente, la reflexión se orienta a cuestionarse por la pertinencia del reconocimiento de únicamente las seis emociones básicas en contextos en donde los estados emocionales que se presentan son más elaborados. Esto no significa que las emociones básicas no se presenten en los escenarios de aprendizaje; sin embargo, la reflexión se orienta a enfatizar en la relevancia que tiene, desde el orden psicológico, que los desarrollos tecnológicos en el reconocimiento de emociones tengan en consideración las particularidades del contexto, para que, así, la sistematización sea más acorde a este.

Asimismo, estar inmersa desde lo laboral en el sector educativo, y haber realizado previamente observaciones de clases, me reveló cómo los estados emocionales de quienes participan en estos espacios académicos tienen matices y diferentes vías de manifestación.

Posteriormente, comprendí la importancia de procurar captar en los estudiantes estados emocionales propios de las dinámicas que se experimentan en estos espacios de aprendizaje.

A partir de esto, y de las reflexiones presentadas en los resultados, se sugiere trabajar estas investigaciones comprendiendo ampliamente el entorno, para incluir elementos que resultan esenciales respecto al contexto, y con relación a lo que, desde otras disciplinas, se aporta al proyecto, bien sea para incluirlos en el desarrollo propio de la investigación o para ofrecer una complementariedad de acuerdo con los resultados que se quieran obtener.

Siendo así, se propone la aplicación de instrumentos o metodologías complementarias para leer los resultados obtenidos a la luz de las particularidades del contexto. Podría considerarse el planteamiento de un análisis que permita establecer dicha relación muy bien sustentada teóricamente, o bien se podría apoyar en instrumentos como el *Achievement Emotions Questionnaire* (AEQ) de Pekrun, cumpliendo con las pertinentes validaciones para su aplicación. Así mismo, es fundamental el acompañamiento de un psicólogo en estas investigaciones en donde el objeto de estudio implique un fenómeno de esta área del conocimiento.

Por todo lo anterior, esta reflexión conduce a enfatizar el papel fundamental del psicólogo en el acompañamiento a investigaciones en donde el objeto de estudio implique un fenómeno psicológico. El conocimiento del psicólogo respecto a los fenómenos afectivos y emocionales es base para considerar los elementos más importantes y posibles comportamientos que pueden influenciar en el objeto de estudio. De esta forma, puede proponer lineamientos relevantes que pueden incluirse en el grueso de la investigación, para, así, lograr un complemento entre lo sistemático y los aspectos psicológicos, aportando a que los desarrollos ofrezcan resultados novedosos y pertinentes al contexto en el cual se desarrolla la investigación que, en el caso del

estudio de las emociones en escenarios de aprendizaje, buscan comprender las emociones que particularmente se presentan en los estudiantes, para desarrollar estrategias, elementos, acciones y dispositivos que faciliten y motiven, desde los factores emocionales, el aprendizaje en los estudiantes, entiendo las particularidades del contexto y del sujeto.

Dentro de las limitaciones para el desarrollo de este informe, cabe anotar que no fue posible aplicar la herramienta de reconocimiento de emociones desarrollada de la primera etapa de este proyecto de investigación. Esta limitación responde a la suspensión de clases presenciales en todas las instituciones a nivel nacional a partir del mes de marzo y por lo menos durante todo ese mismo semestre, como medida preventiva para limitar la tasa de contagios del virus Covid-19. El no poder aplicar la herramienta en una de las clases de Idiomas EAFIT y no contar con dichos resultados, limitó considerablemente los elementos de análisis para el momento en el que se estaba construyendo el presente informe. De esta manera, no se pudo analizar los resultados de la sistematización, haciendo que el presente informe se orientara hacia un enfoque fenomenológico en donde se prioriza la experiencia subjetiva de quien hace parte de una investigación.

Sintetizando, se encuentra que es posible establecer un conjunto de emociones propias para los contextos de aprendizaje. Por lo tanto, partiendo de lo expuesto en el marco teórico y de los resultados de este informe, mi reflexión permite resaltar la importancia de trascender el reconocimiento de las emociones más básicas en los humanos para los contextos académicos y valerse de la participación activa del psicólogo en la investigación para complementar y robustecer los estudios que impliquen el reconocimiento de emociones en contextos académicos, para que estos avances investigativos signifiquen resultados que aporten al favorecimiento del aprendizaje.

## REFERENCIAS

- Arias, M. G. (2006). Aspectos psicológicos y neurales en el aprendizaje del reconocimiento de emociones. *Revista chilena de neuropsicología*, 1(1), 21-28.
- Benito, P. (2014). Los factores afectivos en la enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras. *Repositorio digital Universidad de Valladolid*.
- Cano-Vindel, A. (1995). Orientaciones en el estudio de la emoción. En E. G. Fernández-Abascal (Ed.), *Manual de Motivación y Emoción* (pp. 337–383). Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.
- Castillo, M. D., & González, P. (2010). Estrés y ansiedad. Relación con la cognición en P. Moreno & J. Saiz (Presidencia). *Congreso llevado a cabo en el XI Congreso Virtual de Psiquiatría*, Tenerife, España.
- Celdrán Baños, J., & Ferrándiz García, C. (2012). Reconocimiento de emociones en niños de Educación Primaria: Eficacia de un programa educativo para reconocer emociones. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 10(3), 1322–1342.
- Cereceda, S., Pizarro, I., Valdivia, V., Ceric, F., Hurtado, E., & Ibáñez, A. (2010). Reconocimiento de emociones: estudio neurocognitivo. *Praxis: Revista de psicología*, (18), 29-64.
- Christenson, S. L., Reschly, A. L., & Wylie, C. (2012). Handbook of research on student engagement. *Springer Science & Business Media*.

- Creswell, J. W. (1994). Diseño de investigación. Aproximaciones cualitativas y cuantitativas. *Sage. Capítulo, 9*, 143-171.
- Ekman, P. (1984) 'Expression and the Nature of Emotion' in K. R. Scherer and P. Ekman (eds) *Approaches to Emotion*, 319-344. New York: Psychology Press.
- Fernández-Modamio, M., Gil-Sanz, D., Arrieta-Rodríguez, M., Gómez de Tojeiro-Roce, J., Bengochea-Seco, R., & González-Fraile, E. (2020). Emotion recognition in patients with schizophrenia: The role of sex. *Psicothema*, *32*(2), 197–203. <https://doi-org.ezproxy.eafit.edu.co/10.7334/psicothema2019.310>.
- Fernandez, A. M., Dufey, M., & Mourgues, C. (2007). Expresión y reconocimiento de emociones: un punto de encuentro entre evolución, psicofisiología y neurociencias. *Revista Chilena de Neuropsicología*, *2*(1), 8-20.
- Ibáñez, Nolf. (2002). Las Emociones en el aula. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, (28), 31-45.
- Ibarrola, B. (2014). Aprendizaje emocionante: neurociencia para el aula (Vol. 5). *Ediciones SM* España.
- Jeanneret, G., Ona, A., Rego, P., & Vaiman, M. (2015). A bibliometric study of the scientific publications that use facial emotion recognition tests. *Anuales de Psicología*, *31*(1), 324.
- Kim, Y., Soyata, T., & Behnagh, R. F. (2018). Towards emotionally aware AI smart classroom: Current issues and directions for engineering and education. *IEEE Access*, *6*, 5308-5331.

- Lago, P., & Guarín, C. J. (2014). An affective inference model based on facial expression analysis. *IEEE Latin America Transactions*, 12(3), 423-429.
- Larrosa, J. (2006). Sobre la experiencia. *Aloma. Revista de Psicología i Ciències de l'Educació*, (19), 87-112.
- Maturana, H. (1990). Emociones y lenguaje en educación y política. Santiago. *Dolmen*, recuperado el 9 de abril de 2020, de [https://des-juj.infed.edu.ar/sitio/upload/Maturana\\_Romesin\\_H\\_-\\_Emociones\\_Y\\_Lenguaje\\_En\\_Educacion\\_Y\\_Politica.pdf](https://des-juj.infed.edu.ar/sitio/upload/Maturana_Romesin_H_-_Emociones_Y_Lenguaje_En_Educacion_Y_Politica.pdf)
- Mestre, J. M., & Guil, R. (2012). La regulación de las emociones: una vía a la adaptación personal y social. *Psicología pirámide*. Grupo Anaya, SA Madrid: España.
- Monsalve, J. L. M. (2019). Uso de patrones de reconocimiento de las emociones para apoyar la didáctica de enseñanza aprendizaje. *Dictamen Libre*, (24), 15-41.
- Nieto, M. Á. P., & Delgado, M. M. R. (2006). Procesos de valoración y emoción: características, desarrollo, clasificación y estado actual. *REME*, 9(22), 8.
- Ocuppaugh, J. (2015). Baker Rodrigo Ocuppaugh monitoring protocol (BROMP) 2.0 technical and training manual. New York, NY and Manila, Philippines: *Teachers College, Columbia University and Ateneo Laboratory for the Learning Sciences*, 60.
- Ortiz Bonilla, F. J. (2019). Detección automática de emociones mediante el análisis del electroencefalograma. Trabajo Fin Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación. Universidad de Sevilla.

- Paoloni, P.V.R (2014a). Emociones en contextos académicos: perspectivas teóricas e implicaciones para la práctica educativa en la universidad; Universidad de Almería; *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 12(34), 567-596
- Paoloni, P. V. R., Vaja, A. B., & Muñoz, V. L. (2014b). Confiabilidad y validez del Achievement Emotions Questionnaire un estudio con universitarios argentinos; Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 12 (34), 671 – 692.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, (18), 315-341.
- Pekrun, R. (2014). Emotions and learning. *Educational practices series-24*. Switzerland: UNESCO International Bureau of Education.
- Pekrun, R., Goetz, T. y Perry, R. (2005). Achievement Emotions Questionnaire. *User's Manual*. Munich: University of Munich. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/217451779/2005-AEQ-Manual>
- Posner, J., Russell, J. A. y Peterson, B. S. (2005). A circumplex model of affect: An integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology. *Development and Psychopathology*, (17), 715-734.
- Real Academia Española. (2020). Entorno. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 14 de mayo de 2020, de <https://dle.rae.es/entorno?m=form>

Real Academia Española. (2020). Interdisciplinario. En *Diccionario de la lengua española*.

Recuperado en 14 de mayo de 2020, de <https://dle.rae.es/interdisciplinario>

Rotger, M. (2017). Neurociencias y neuroaprendizajes: las emociones y el aprendizaje: nivelar estados emocionales y crear un aula con cerebro. Argentina, *Editorial Brujas*. Recuperado el 23 de abril de 2020, de <https://public.digitaliapublishing.com/a/47249/neurociencias-y-neuroaprendizajes--las-emociones-y-el-aprendizaje.-nivelar-estados-emocionales-y-crear-un-aula-con-cerebro>

Russell, J. A., & Bullock, M. (1985). Multidimensional scaling of emotional facial expressions: similarity from preschoolers to adults. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(5), 1290 – 1298.

Salgado, Ana C., (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *Liberabit*, 13(13), 71-78

Sarmiento, O. G. (2017). ¿Lo racional del ser humano es una entelequia? Las emociones y el aprendizaje. *Consensus*, 22(2), 33-41.

Sathik, M. M., & Sofia, G. (2011). Identification of student comprehension using forehead wrinkles. In *2011 International Conference on Computer, Communication and Electrical Technology (ICCCET)*, 66-70.

Simó, L. A. (2003). Emociones del consumidor: componentes y consecuencias de marketing. *Estudios sobre consumo*, 64, 9-26.

- Sun, B., Wei, Q., He, J., Yu, L., & Zhu, X. (2016). BNU-LSVED: a multimodal spontaneous expression database in educational environment. *Optics and Photonics for Information Processing X, International Society for Optics and Photonics*, 9970, 997016-1, 997016-7.
- Tseng, C. H., & Chen, Y. H. (2018). A camera-based attention level assessment tool designed for classroom usage. *The Journal of Supercomputing*, 74(11), 5889-5902.
- Wei, Q., Sun, B., He, J., & Yu, L. (2017). BNU-LSVED 2.0: Spontaneous multimodal student affect database with multi-dimensional labels. *Signal Processing: Image Communication*, 59, 168-181.