

Comunicación Efectiva en el Aula de Educación Superior

Dr. Albino Rodríguez-Díaz¹, Dra. Jovita Romero-Islas², MTA. Yadira Míriam Villanueva Marcial³, MDOH. Víctor Manuel Lamas Huízar⁴

Resumen: Se presenta la descripción de un estudio de caso que aborda la utilidad y beneficios de la comunicación efectiva en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Se analiza cómo los universales del Metamodelo de Comunicación Humana—la Eliminación, la Distorsión y la Generalización—generan condiciones de insatisfacción y pérdida de estabilidad emocional, las que inhiben las capacidades de aprendizaje. Se presenta una guía metodológica sobre cómo desafiar a los universales del lenguaje que los estudiantes utilizan en el aula al comunicar sus experiencias, para recuperar la experiencia plena y aclarar sus limitaciones en el proceso de aprender. Esto representa una herramienta de comunicación interpersonal que beneficia a estudiantes y profesores. El artículo describe la comunicación en el aula como un modelo sistémico en el que la retroalimentación negativa y positiva que ofrece el profesor a los estudiantes, puede hacer la diferencia entre avanzar con satisfacción en el logro académico por parte del estudiante, o quedarse relegado por reprobación o deserción escolar. Lo anterior es un reto para todo docente. Para ello tiene el recurso de la evaluación formativa, donde la retroalimentación es importante. Los autores describen sus experiencias sobre la comunicación efectiva y su impacto en el aprendizaje en diversas asignaturas. Se evidenció la falta de interrelación en la comunicación cara a cara durante la modalidad de educación totalmente a distancia, que a decir de los estudiantes, careció de los efectos de relación entre los estudiantes y profesores.

Palabras clave: Comunicación Efectiva, Motivación, Metamodelo, Retroalimentación, Psicolingüística.

Effective Communication in a Higher Education Classroom

We present a case study about the benefits of effective communication in the teaching-and-learning process. We analyze the manner in which the main target points of the Human Communications Metamodel (Elimination, Distortion, and Generalization) may result in the loss of emotional stability and lack of satisfaction, which in turn may impede the student's learning capacity. We propose a methodological guide to challenge the type of language used by students when they communicate their experience, in an attempt to clarify the student's learning limitations. The present guide works as a useful interpersonal communication tool. We describe classroom communication as a systemic model in which the instructor's feedback (positive or negative) may affect not only the student's final grade but also the institution's ability to prevent attrition. The teaching and learning process implies an interaction and the establishment of a relationship between the instructor and the student. We describe our collective experiences with effective communication and its impact while teaching several courses, and finally offer evidence on how the total distance-learning models recently implemented resulted in the lack of an adequate interaction between students and instructors.

Keywords: Effective communication, motivation, metamodel, learning process, psycholinguistics.

Introducción

Las palabras son la vía para que el individuo se comunique con otro y son también el medio para conectarlo con la realidad y describirla. Este es un objetivo básico de toda relación humana y es válido tanto para la comunicación intra personal como interpersonal. Se puede interpretar en Watzlawick, Beavin y Jackson (1991) que las palabras cumplen con la función de persuadir o disuadir, porque pensamiento y conducta están directamente relacionados, por lo que al emitir un mensaje en el aula, el docente debe evaluar el efecto que producen sus palabras en el contenido de la comunicación y además en el comportamiento del estudiante. Como elementos del lenguaje hablado, las palabras se asocian también al lenguaje corporal. Quien se comunica de manera verbal, manifiesta multitud de ideas, sentimientos e inquietudes, las cuales son interpretadas por quien las recibe, conforme su experiencia en el mundo (Bandler & Grinder, 1979). El uso adecuado del lenguaje hablado, apoyado con un proceso de comunicación eficiente, puede generar innumerables situaciones emocionales llenas de gozo y satisfacción; el lenguaje puede crear condiciones de éxito para las personas y las organizaciones, en términos de objetivos y metas logradas. Por el contrario, también puede limitar la existencia de una vida plena, si el individuo se comunica intrapersonal e ínter personalmente de una manera deficiente (Caro, 2017).

¹ Dr. En Educación Albino Rodríguez-Díaz, Profesor, Instituto Tecnológico de Tepic, Tecnológico Nacional de México, Departamento de Ciencias Básicas. arodriguez@tepic.tecnm.mx (autor corresponsal)

² Dra. En Educación Jovita Romero-Islas, Profesora de Cálculo Diferencial e Integral, Departamento de Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico de Tepic, Tecnológico Nacional de México. jromero@ittec.edu.mx

³ Maestra en Tecnologías del Aprendizaje Yadira Míriam Villanueva Marcial, Profesora de Estadística Inferencial y Aseguramiento de la Calidad, Departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Tepic, Tecnológico Nacional de México. mvillanueva@ittec.edu.mx

⁴ El Maestro en Desarrollo Organizacional y Humano Víctor Manuel Lamas Huízar, Profesor de Cálculo Vectorial y Álgebra Lineal. Departamento de Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico de Tepic, Tecnológico Nacional de México. vlamas@ittec.edu.mx

Este estudio fundamenta que la comunicación eficaz de un docente y su capacidad de empatía es crucial para interpretar los mensajes de los estudiantes y con ello crear el sistema relacional en el aula. En este sentido, estamos de acuerdo con Cuadrado y Fernández (2011), en que el aula es algo más que un lugar en el que se coincide, sino también en donde se negocian significados, donde se aprende a qué decir, cómo decirlo y cuándo, así como estar atento al significado de la respuesta de los estudiantes. Lo anterior es una premisa que ayuda al aprendizaje y se considera que es el mejor medio para comprender la representación del mundo que utilizan los estudiantes. La función del docente es simplemente descubrirla e interpretarla, como un objetivo de comunicación eficaz, para identificar y comprender las motivaciones de sus estudiantes y, en su caso, tratar de ayudarlo si su representación interna está limitada en la posibilidad de una vida plena y satisfactoria. En general, este procedimiento exige una gran flexibilidad a quien quiere ser efectivo en su comunicación, tanto al nivel del pensamiento, como del comportamiento (Cudicio, 1998).

En este trabajo se explica la experiencia que vivimos los autores al evaluar los procesos de percepción y comunicación efectiva en el aula. Se describe un estudio de caso de un estudiante que afirmaba que tenía problemas para resolver problemas y aprobar el contenido de Cálculo Vectorial. En general partimos de analizar cómo el estudiante realiza la descripción de sus experiencias, en donde encuentra limitantes. Utilizamos los elementos lingüísticos del Metamodelo de Comunicación Humana de Grinder y Bandler (1979) y Mahony (2009), quienes aseguran que es posible generar un cambio en la percepción de la realidad con una visión de éxito académico y de ahí al crecimiento personal. Con base a lo anterior, este estudio pretende demostrar que es posible utilizar el proceso de comunicación efectiva en el aula para mejorar el proceso de aprendizaje.

En el estudio de caso que se señala en este trabajo, se adapta la metodología que Grinder y Bandler señalan como la magia del lenguaje, en su compromiso con la relación interdependiente, cuya participación “activa” le corresponde al docente. Para ello, esta adaptación la describimos en tres etapas:

- a) Comprensión de la realidad percibida y limitantes del mundo interior del estudiante
- b) Inducción al cambio y
- c) Compromiso para generar el cambio a través de motivar al estudiante a la toma de conciencia de que las limitantes son externas, producto de imprecisiones de la comunicación interna y ajenas muchas de ellas al ámbito de influencia de todo individuo.

En esta estrategia de escucha activa y pautas de interrogación específicas para analizar y desafiar el modelo del mundo del estudiante, O'Connor & Seymour (1993), Mohl (2006) y Mahony (2009) describen la aplicación del Modelo de Comunicación Humana, también llamada Programación Neurolingüística, (PNL). Los autores y muchos otros han descrito a la PNL como una herramienta que analiza el metalenguaje, de tal forma que ayude a clarificar cómo se pueden lograr mejores resultados en el aprendizaje, en el desarrollo humano, en la psicoterapia, en la publicidad y mercadotecnia y en otras áreas del comportamiento humano donde la conducta está asociada directamente al lenguaje. Debemos aclarar que en este trabajo no abordamos todas las posibilidades que ofrece la PNL al crecimiento personal, sólo nos referimos a la aplicación del metalenguaje, denominado Modelo de Comunicación Humana.

Para lograr que el estudiante supere las limitaciones de la comunicación interna, la función docente tiene dos herramientas útiles para que el profesor obtenga mejores resultados en el aprendizaje de sus contenidos. Una es la retroalimentación, cuyo significado y aplicación se toma de la teoría general de sistemas y adaptada por la cibernética en los axiomas de la comunicación humana, de Watzlawick & et-al. (1991); la otra es su aplicación en la evaluación formativa. Sobre ésta, Heritage (2007) afirma que la retroalimentación es una forma de comunicar la diferencia que existe entre un estado actual y al que queremos llegar. Es una manera de verificar la adquisición de elementos de aprendizaje progresivos, cada vez más estructurados hasta llegar a una competencia o desempeño superior. Tomemos como ejemplo la tabla 1.

Elementos secuenciales de aprendizaje	Desempeño o competencia superior
Estadísticos descriptivos de un conjunto de datos → Funciones de Distribución de probabilidad → Estimación de Intervalos y Prueba de Hipótesis → Diseño de Experimentos → Análisis de Varianza	Mejoramiento de procesos, Control Estadístico de procesos; Rediseño de procesos para la elaboración de productos o prestación de servicios

Tabla 1. Ejemplo de una progresión del aprendizaje para temas de estadística aplicada

Esto sigue siendo un deber y un compromiso que no se cumplen en la educación superior, pues se sigue privilegiando aún la evaluación sumativa. Quedó demostrado con nuestra experiencia en la enseñanza totalmente a distancia por motivos del COVID-19 a través del “*insight*” típico del acto perceptivo, del entendimiento que la toma

de conciencia genera en –el darse cuenta– (Stevens, 1976). Este autor enfatiza en la visión de lo que debe ser el aprendizaje en la educación superior, un acto de superación docente, pero también una vía para el aprendizaje continuo hacia la satisfacción personal por lo que hacemos: enseñar y aprender. Nos percatamos de que nos faltó la interacción, la posibilidad de dar retroalimentación de manera presencial, cara a cara. El COVID-19 nos alejó no sólo de las aulas, sino también de las miradas, de la palabra viva y del escenario de aprendizaje social, colaborativo, que se hace posible con el diálogo en vivo, en el momento de ocurrencia.

El análisis de este estudio de caso respecto a la utilización del modelo de comunicación humana no pretende concluir que su aplicación es una obligación para el docente de educación superior, sino una posición personal de quienes elaboramos este trabajo para tomar conciencia que la comunicación en el aula es un modelo sistémico. En él, los profesores influimos en los estudiantes con nuestro lenguaje y conducta, y ejercemos una acción activa en el comportamiento de nuestros estudiantes, porque es muy importante lo que decimos y cómo lo decimos. Se postula que al adoptar una postura crítica de cómo se usa el lenguaje, podemos ser factores de cambio sobre los comportamientos y expresiones de las personas a las que educamos.

Antecedentes

Lenguaje y pensamiento están estrechamente vinculados con el proceso de aprendizaje, así como también están unidos el lenguaje y la comunicación. Este doble vínculo constituye una dimensión que se estudia y describe desde múltiples teorías e interpretaciones. Por un lado, tenemos la psicología cognitiva, que estudia las conexiones de los procesos cognitivos que conducen al aprendizaje y que diversos autores resumen de la siguiente manera:

- **Atención:** Configura el proceso de recepción y asimilación de los datos y experiencias sensoriales
- **Percepción:** La psicología cognitiva estudia la forma en que los datos sensoriales generan experiencias internas, mismas que inducen comportamientos al procesarlas e interpretarlas
- **Memoria:** Estudia la forma en la que funciona la memoria; se distingue cómo se recupera información a corto y largo plazo
- **Pensamiento:** Indica la capacidad para generar ideas y representación de la realidad percibida
- **Lenguaje:** Evalúa la relación dinámica, interdependiente que se establece entre el lenguaje – pensamiento y entre el pensamiento – lenguaje. Hace uso de la atención, percepción y memoria, siendo el lenguaje la herramienta superior para comunicar la realidad percibida y comunicarse con los demás.
- **Aprendizaje:** Es el proceso cognitivo integrador, a través del cual se adquieren habilidades y capacidades para interpretar la realidad y resolver problemas (Barón & Müller, 2014; Bruner, 2004; Chomsky, 2015; Korsybski, 1951; Vygotsky, 2012).

En este mismo sentido, Bruner mantiene su línea discursiva de que el pensamiento y el lenguaje tienen bases en la psicología cognitiva asociada a la psicología del lenguaje, misma que está relacionada a los efectos que produce la percepción en la memoria, la imaginación y la comunicación, entre otros procesos cognitivos. A través del lenguaje, se construye la realidad social. Sobre esto último (Bruner, 1989) explica la importancia del lenguaje y sus normas para comunicar ideas. En este trabajo nos ocupamos de la forma en que el lenguaje también comunica sentimientos, a través de la realidad percibida, conforme es interpretada y generadora de comportamientos. Esta “*realidad percibida*” y su importancia en el aprendizaje, la significamos desde la postura de la Semántica General, a través de tres premisas:

- a) Un mapa no es el territorio (Las palabras no son las cosas que representan)
- b) Un mapa no cubre todo el territorio (las palabras no pueden cubrir todo lo que representan) y
- c) Un mapa es autoreflexivo. Con el lenguaje podemos hablar sobre el lenguaje, lo que actualmente se conoce como metalenguaje (Korsybski, 1951).

La ciencia cognitiva, en el sentido de Bruner, afirma que el pensamiento y emoción debe ser una misma acción cuando se comunica, cuyo objetivo es mantener una relación simétrica (disminuyendo tanto como se pueda la relación complementaria o de subordinación, según Watzlawick); además, afirma que hay mundos posibles en donde el pensamiento y la imaginación construyen una realidad más plena. Por otro lado, también en la ciencia cognitiva tenemos a la Psicolingüística, la cual es más que la unión de los conceptos de Psicología y Lingüística. La Lingüística estudia la estructura y significado del lenguaje.

La Psicolingüística se ocupa de describir los procesos psicológicos mediante los cuales adquirimos y usamos el lenguaje. En opinión de Silva (2005), la Psicología es también la ciencia de la comunicación humana y su importancia radica en que los procesos cognitivos asociados a la comunicación nos acompañan en toda actividad. Además, la Psicología estudia a la percepción como un proceso cognitivo sobre el cual no es posible actuar, sino sólo después de

que el evento percibido ya sucedió. Comprender y aplicar lo anterior en el aula, es revelador y potencialmente útil. Esto se debe a que el ser humano es inconsciente de los límites de percepción. Por ejemplo, hay sonidos y colores que no es posible discernirlos, como el ultrasonido o las radiaciones infrarrojas. Además, lo que el individuo percibe está asociado a sus sentimientos, creencias y valores, por lo que esa percepción está filtrada por las creencias y valores culturales propios, además de la forma de percibir y creer de aquellos con los que convive. En ambos casos, lo que se percibe es muchas veces distorsionado, generalizado o eliminado de la capacidad de entendimiento y de la empatía en la comunicación humana (Bandler & Grinder, 1979).

En este sentido, Korzybski (citado por López, Cibanal, Noreña & Alcaraz, 2010), afirma que la construcción que hace un individuo de sus mapas conceptuales referentes a la realidad percibida, también llamada su representación del mundo, está determinada por la forma en que se comunica y por las coacciones socioculturales que se manifiestan al nivel del comportamiento y uso del lenguaje. Señala que el conocimiento está limitado por la estructura del sistema nervioso y la estructura del lenguaje. En su tesis doctoral, Grinder y Bandler llamaron al lenguaje como el sistema representacional, partiendo de la aplicación de la Gramática Transformacional en un metamodelo como representación de la estructura del lenguaje humano (independiente de la lengua, inglés, mandarín o castellano) que en sí mismo es una representación del mundo de las experiencias. Lo expusieron de la siguiente manera

- *Los sistemas de lenguaje humano son representaciones derivadas de un mundo más completo: 'la suma total de las representaciones que un ser humano ha tenido en su vida. Los lingüistas transformacionales han desarrollado numerosos conceptos y mecanismos para describir cómo es que la persona habla – sus estructuras de superficie – derivada de hechos de su representación lingüística plena – de sus estructuras profundas. Los metamodelos – transformacionales describen explícitamente estos conceptos y mecanismos – son casos específicos de los procesos generales de modelamiento: Generalización, Distorsión y Eliminación (Grinder & Bandler, 1998).*

Según afirma Mohl (2006) cuando interpreta “La estructura de la magia I” de Grinder y Bandler, los seres humanos percibimos el mundo y nuestra realidad con los sentidos. A través de los datos sensoriales generamos nuestra experiencia, la cual, siendo íntegra y precisa, corresponde a la estructura profunda. Pero cuando recurrimos al lenguaje para procesar la experiencia y comunicarla, tal estructura sufre modificaciones y entonces lo que comunicamos es sólo una parte que se llama estructura superficial. Esto se debe a los filtros culturales, sensoriales y procesos psicológicos, pero fundamentalmente porque eliminamos las experiencias que nos desagradan. Lo anterior es de capital importancia en los procesos de comunicación en el aula, ya que la representación del mundo de los estudiantes se construye de acuerdo con sus posibilidades de percepción, sus condiciones socioculturales y su historia personal.

En otro sentido, el lenguaje y sus representaciones en la comunicación, también se fundamentan en la cibernética, que es la ciencia de la regulación y control de los sistemas, ya sean biológicos o mecánicos. Esta área de conocimiento fue introducida por Wiener en 1948 en su libro Ciencia y Sociedad. En él hace énfasis en los procesos de comunicación como un sistema de relaciones. En su definición sobre cibernética, pone en la misma categoría las comunicaciones entre individuos y el gobierno de las máquinas. Parte de la tesis de que la sociedad sólo puede entenderse mediante el estudio de los mensajes de quienes interactúan en relación y destaca que en el futuro serán preponderantes los mensajes cursados entre hombres y máquinas, entre máquinas y hombres y entre máquina y máquina. En realidad, se adelantó con mucho a la robótica y la inteligencia artificial. Textualmente señala

- *Cuando me pongo en contacto con otra persona, le doy un mensaje; cuando responde, me da algo en relación con lo que dije y que contiene informes accesibles a él, primordialmente y no a mí. Cuando regulo los actos de otra persona, le comunico un mensaje; aunque esté en modo imperativo, la técnica de la comunicación no difiere de la del que enuncia hechos. Además, si mi regulación ha de ser efectiva, debo tomar conocimiento de cualquier mensaje de él que indique haber comprendido y obedecido la orden (Wiener, 1988).*

Este libro generó un movimiento cultural y científico en torno a la comunicación y la eficiencia de sus procesos en las relaciones humanas. Por ello, Rizo (2022) y Martínez (2015) coinciden en la importancia que tiene la comunicación en el aula. Señalan que con el decaimiento de la Escuela de Chicago después de la Segunda Guerra Mundial y el posterior surgimiento de la Escuela de Palo Alto, se sientan las bases para evaluar el proceso de comunicación en toda actividad humana, especialmente en la educación. Cabe mencionar que este artículo se basa en los procesos de comunicación en el aula como un sistema dinámico, como un sistema de interacción entre el docente

y sus estudiantes y entre iguales, docente–docente y estudiantes–estudiantes, considerando importante la retroalimentación entre ellos. Sobre este concepto, Heritage (2007) afirma que en educación la retroalimentación es muy importante, porque es la base de la evaluación formativa. Específicamente, el autor afirma que la evaluación formativa tiene tres elementos clave:

- a) Obtener evidencia sobre el aprendizaje para cerrar la brecha entre el rendimiento actual de lo aprendido y el deseado
- b) Proporcionar retroalimentación a los estudiantes sobre su desempeño, así como
- c) Involucrar a los estudiantes en el proceso de evaluación y aprendizaje. Las progresiones de aprendizaje son fundamentales para estos elementos (Heritage, 2007).

Cabe señalar que en cibernética y en general en la ingeniería de sistemas, la retroalimentación es de dos tipos: la negativa, la cual caracteriza al estado constante, (el equilibrio emocional en las relaciones humanas) por lo cual desempeña un papel importante en el logro y el mantenimiento de la estabilidad de las entradas y salidas; y por otro lado, la retroalimentación positiva que lleva al cambio, desde la pérdida de estabilidad o de equilibrio, a la superación constante de una meta. En ambos casos, parte de la salida de un sistema vuelve a introducirse en el sistema como información acerca de dicha salida. En el caso de la retroalimentación negativa, esa diferencia de información se utiliza para disminuir la desviación de la salida con respecto a una norma establecida, (la meta), de ahí que se utiliza el adjetivo “negativa” para caracterizarla. En el caso de la retroalimentación positiva, la misma información actúa sobre una medida para aumentar la desviación de la salida: resulta positiva en relación con la tendencia ya existente hacia la superación constante para conseguir metas cada vez más altas (Watzlawick, p. 32).

Este último autor hizo grandes aportaciones al estudio de cómo nos comunicamos en relación a los sistemas interpersonales, como familias, las relaciones psicoterapéuticas o el trabajo en el aula, ya que estos sistemas pueden entenderse como circuitos de retroalimentación, porque la conducta de cada persona afecta a la conducta de aquél con el que se relacione. En la Figura 1 se ilustra la forma en que en este trabajo concebimos al proceso de interacción y retroalimentación entre estudiantes y profesores. En esta figura, adaptada de (Verde, 2016), el autor presenta su visión de la predicción, la retroalimentación y la sincronía. En el aula, el profesor y los estudiantes constituyen un sistema con ciclos de retroalimentación. La Figura 1 representa el proceso de cómo el estudiante percibe y procesa los estímulos en el acto de aprender, como una causa que produce un efecto. La causa X_e es la entrada, es la comunicación de los contenidos que se enseñan, la conducta del docente y también debiera ser una comunicación motivante por parte del profesor que invite al aprendizaje. Y_r es la satisfacción del estudiante por el logro académico alcanzado, es la salida deseable, es el efecto. Visto así, sólo es un proceso lineal, muy limitado.

Sin embargo, la comunicación en el aula es una función que la determina la variable independiente, el profesor, que es el que tiene el control, quien puede variar al sistema, como afirma Bateson. Sin la retroalimentación, este proceso de aprender puede ser ineficiente. En un sistema como este, el aula es un acto sistémico de percepción, de procesamiento de información y de subjetividad, que produce una gama de conductas diversas, tanto del profesor como de los estudiantes, mismas que afectan recíprocamente las conductas de todos los involucrados en el proceso de comunicación, porque el aula es un proceso recursivo, un fenómeno causal, donde la variable independiente es el tipo de comunicación del docente; el aprendizaje de los estudiantes es la variable dependiente. Para que se dé la comunicación efectiva, se requiere que la retroalimentación esté mediada por el profesor. El docente es el agente de cambio con objeto de conseguir metas cada vez más superiores por parte de los estudiantes en su tarea de aprender. Ahora el elemento X_r de la Figura 1 son estímulos de entrada proporcionados por el estudiante (representa también la toma de conciencia del docente de los efectos en el estudiante, causados por su comunicación y conducta) y deben ser percibidos y procesados para construir la retroalimentación Y_r , proporcionada al estudiante respecto al resultado obtenido del aprendizaje. Cuando esto se realiza de manera constante, se configura y construye la evaluación formativa del aprendizaje.

La conclusión de estas afirmaciones en torno a la retroalimentación y sus ventajas son que su capacidad para manejar la incertidumbre y las perturbaciones en el sistema de relación, y existe la posibilidad de modificar la dinámica global del sistema y alterar su comportamiento.



Figura 1. Ciclo de retroalimentación en el sistema de comunicación en el aula.

Nuestra experiencia es que las manifestaciones de la vida están determinadas por la estabilidad y la aspiración al cambio y que el lenguaje no está separado de la conducta. El sistema de comunicación sobre el que queremos resaltar en este artículo se basa en el uso del metamodelo de comunicación humana y en la retroalimentación, como una forma de entablar sintonía en el aula. Por ello adoptamos los axiomas de la ciencia de la comunicación humana para describir los procesos de interacción y relación que determinan una comunicación efectiva. Se pretende que los docentes conozcan estos principios de comunicación humana en su tarea docente (tanto en la acción como en los efectos del acto comunicativo), porque de esa manera pueden tomar conciencia de la importancia que tienen sus palabras en la conducta de sus estudiantes. Además, los mensajes son los elementos de la retroalimentación. Conocer es darse cuenta, como lo afirma Stevens

- *“todo puede ser hecho dándose cuenta cabalmente y también sin darse cuenta en absoluto... pero si usted experimenta dándose cuenta puede descubrir más y más de la vivencia y funcionamiento...” (Stevens, 1976).*
 - *Los puntos suspensivos son de nosotros, pero Stevens hace referencia a la importancia de darse cuenta del proceso de desarrollo del cambio. El proceso de darse cuenta, su adopción y aplicación, así como el conocimiento y aplicación consciente de los siguientes axiomas, son un compromiso personal.*
- 1) Es imposible no comunicar. Guardar silencio, en lo que pretende ser un diálogo, ya es comunicar. La conclusión de este axioma se enuncia así: “es imposible no comunicar”
 - 2) En todo proceso de comunicación hay dos aspectos: uno de contenido (referencial) y un aspecto relacional (conativo o el intento de dirigir la conducta del que escucha). El contenido hace referencia a la información que se transmite, que se comunica; el segundo aspecto describe la relación de las personas que se están comunicando
 - 3) La naturaleza de la relación depende de cómo puntúan los que se comunican la secuencia de los mensajes. Aquí hay relación causa-efecto, por lo que cada persona pondrá atención y significado en diversos contenidos, los interpretará conforme sus motivaciones o limitaciones, porque lo que se comunica no es un hecho aislado, sino una serie de interacciones que es necesario tener presente, porque de otra manera, la comunicación puede no ser eficiente
 - 4) Cuando dos o más personas se comunican, se establece tanto la comunicación verbal como no verbal. Aquí se refleja la comunicación verbal en sus reglas sintácticas, en tanto que la comunicación no verbal hace referencia a la semántica y pragmática del significado. Por último,
 - 5) Los intercambios de lo que se comunica entre las personas, tienen carácter simétrico o complementario. Los simétricos se dan entre iguales, grupos de amigos, de estudiantes, en tanto que en los complementarios denotan por lo regular un aspecto de subordinación o autoridad. Profesor-estudiante; padres-hijos, pacientes-médico, entre otros (Watzlawick et al., 1991).

Estos axiomas en la comunicación humana rompen la idea tradicional de que la comunicación sigue la vía bidireccional, para adoptar a la comunicación como un proceso sistémico de interacción de contenido y de relación, de permanente retroalimentación, así como la evaluación de los contextos donde ocurre la comunicación.

Estructura del metamodelo de la comunicación humana

Bandler y Grinder (1979) afirman que el lenguaje tiene estructura y que el individuo no es consciente de cómo utiliza las palabras para darle significado a su experiencia. Según los autores, cuando las personas se comunican, utilizan el lenguaje para comunicar a otros su modelo del mundo, sus representaciones internas. Exponen que los seres humanos se comunican a través de distintas formas. Por ejemplo, al hablar o escribir, generalmente el individuo no es consciente del proceso que realiza al seleccionar las palabras que utiliza para argumentar sus experiencias. De igual forma, las personas no son conscientes de cómo se ordenan y estructuran las palabras que seleccionan para transmitir un mensaje. En el mismo sentido, el lenguaje es un proceso intuitivo y, como hablantes nativos de una lengua, lo usamos de manera inconsciente utilizando una estructura superficial de la experiencia, que es sólo una parte de la estructura profunda (Bandler & Grinder, 1979, p. 44). Los autores afirman que el metamodelo no está relacionado con el uso que hacemos del lenguaje, sino tan sólo con la producción de estructuras superficiales a partir de la estructura profunda, de la cual se elimina, se distorsiona o se generaliza información. El metamodelo recupera la estructura profunda para conectarla a la estructura superficial y, con ello, lograr que la representación lingüística sea más completa de la realidad de quien se comunica de manera no eficaz. Esto resulta relevante porque los autores señalan que no hay dos seres humanos que tengan exactamente las mismas experiencias y que hay necesariamente una diferencia entre el mundo y cualquier modelo de representación de *su mundo*. Además, señalan que cada persona cree que sus modelos son diferentes. Según Bandler y Grinder, esto se debe a tres diferentes categorías de limitantes: las neurológicas, las limitantes sociales y las limitantes psicológicas individuales.

Así, la descripción de la estructura de los universales del metamodelo de comunicación humana, (la generalización, la eliminación y la distorsión) sintetizan que es posible utilizarlos en el ámbito de todas las relaciones. Estos universales del lenguaje, por ser comunes a todas las lenguas, se entienden como que estos tres ejes estructurales tienen reglas. Nuestra conducta, al comunicar algún contenido o elemento de relación, es precisamente una conducta gobernada por reglas o normas. En el análisis del estudio de caso que aquí presentamos, haremos una breve exposición sobre la manera que se usan esas reglas del metamodelo de comunicación humana, es decir, el desafío al modelo de cómo el estudiante que afirmaba que tenía problemas al aprender Cálculo Vectorial, elimina, distorsiona y generaliza información de la representación de su mundo, limitado por el lenguaje.

De esta forma, el Metamodelo de Comunicación Humana emplea el lenguaje para clarificar la realidad interior y las representaciones internas. Permite comprender lo que significan las palabras y conecta el lenguaje con la experiencia. En la terapia psicolingüística, el metalenguaje de la comunicación humana aporta un conjunto de técnicas interrogativas, basadas en la comunicación verbal del interlocutor, (el profesor), consiguiendo con ellas una rápida y mejor comprensión del mensaje de quien comunica su realidad percibida (Grinder & Bandler, 1975). Los autores desarrollaron el metamodelo de comunicación para utilizarlo como estrategia verbal con el objetivo de acceder a la estructura profunda del individuo, a fin de identificar *su mapa del mundo* y obtener los resultados más precisos. Ellos exponen que el metamodelo reconecta el lenguaje con las experiencias plenas y no sólo la estructura superficial. Afirman que puede emplearse para cualquier tipo de comunicación, en donde se tenga que obtener información, aclarar significados, identificar limitaciones y abrir nuevas opciones.

Comunicación efectiva y empatía

Cuadrado y Fernández (2011), en su libro “La Comunicación Eficaz con los Alumnos”, interpretan a Watzlawick y explican que toda comunicación interpersonal está compuesta por dos dimensiones: una de contenido y otra de relación; de ahí que cuando se analiza el proceso de comunicación en el aula, se debe centrar la atención no sólo en lo que se dice en el contenido, sino también en definir el tipo de relación que se establece entre estudiantes y profesor. Al hacer un análisis de la importancia del discurso del docente, Caro (2017) (citado por Cuadrado y Fernández, 2011), concuerda en la idea de que los factores personales y contextuales convierten al aula en un escenario donde se habla, se escucha, se interpreta, donde se establecen estrategias de persuasión, convencimiento y negociación de significados, además de comprensión de sentimientos, propios y ajenos.

En este sentido, en este trabajo se plantea que la comunicación se define como un sistema de comportamiento integrado, que tiene por efecto ajustar, calibrar, hacer posibles las relaciones humanas en el aula en total empatía, ya que los estudiantes requieren de mucha comprensión y ayuda en sus procesos emocionales. Por otro lado, la empatía es la capacidad de ponerse en el lugar del otro. De ahí que la empatía en el proceso enseñanza-aprendizaje es el reto que tiene el docente si quiere mejorar las relaciones humanas con los estudiantes. Caro refiere su experiencia en el

uso del Metamodelo de Comunicación Humana y se basa en que la actividad mental requiere razonar, pensar, fantasear y ensayar. En acuerdo con Vygotsky, afirma que el aprendizaje requiere del lenguaje como una herramienta superior que favorece la mediación. Educar a otro es actuar como mediador. De ahí que Mahony (2009) señale que el aprendizaje en el aula viene mediado por el profesor y que esta mediación está basada en el lenguaje. Sobre la opinión y experiencia de estos autores se basa la tesis de este trabajo: Que la comunicación efectiva del profesor potencia la capacidad de aprender de sus estudiantes. En nuestra planeación para el acto de aprender, acostumbramos a definir y diseñar estrategias didácticas con actividades de aprendizaje que el estudiante debe realizar. Con el tiempo, seleccionamos aquellas que funcionan y desechamos las que no. Así se configura nuestra experiencia como docentes. Pero en general, pocas veces nos arriesgamos a asumir nuevos comportamientos que impliquen relacionarnos con nuestros estudiantes—léase involucrar procesos cognitivos asociados a la emoción, a los sentimientos—de manera más integral. La mayor parte de las veces es por miedo al fracaso o a la codependencia emocional, porque esto implica también un riesgo. En este sentido Mahony afirma que las estrategias didácticas

... se convierten en nuestras estrategias de supervivencia bajo la presión, porque a nadie le gusta fracasar muy a menudo. Pero el “fracaso” es un componente normal de todo proceso de aprendizaje. Si, como profesionales, rehuimos el “fracaso” mediante el expediente de dejar de asumir riesgos, corremos el riesgo real de olvidar cómo se aprende. En un entorno que cambia incesantemente, la destreza que más necesitamos desarrollar es la de aprender a aprender. De modo que comuníquese bien —o abandone la lucha por mantener un entorno propicio para el aprendizaje. En las aulas de hoy en día, es vital ser un buen comunicador (Mahony, 2009, p. 22-23).

Variables personales del estudiante y motivación

El aprendizaje de los estudiantes no sólo depende de las estrategias didácticas del docente. También incurren variables personales como los conocimientos previos, la motivación, el compromiso hacia las tareas dedicadas a la acción de estudiar, las expectativas sobre sus metas, así como situaciones emocionales en su desarrollo personal, problemas familiares y de identidad, entre otros. Si se analizan las principales teorías sobre motivación (teoría atribucional de la motivación de logro y la formulación de la percepción de sí mismo) se observa que destacan los siguientes constructos: el *autoconcepto*, los *patrones de atribución causal*, y las *metas de aprendizaje*. En consecuencia, estos factores y su interrelación determinarán en gran medida el rendimiento escolar. Son pues referencia obligada de todo profesor que desee incidir en la motivación de los alumnos. El *componente de expectativa* hace referencia a las creencias y expectativas de los estudiantes para realizar una determinada tarea. El *componente afectivo* recoge las reacciones emocionales de los estudiantes ante la tarea. El autoconcepto es el resultado de un proceso de análisis, valoración e integración de la información derivada de la propia experiencia y la retroalimentación de los otros, como compañeros, padres y profesor.

Es la autoestima o imagen de sí mismo, también llamada autorrealización, que en opinión de Maltz (1960) Rogers (1992) y Maslow (2008) la fotografía derivada de las creencias, las cuales configuran la conducta y las actitudes de un individuo. Como docente, antes que terapeuta, Rogers siempre afirmó que en la tarea docente es necesaria la aceptación y la comprensión, ya que “el aprendizaje significativo solo puede producirse si el docente es capaz de aceptar al alumno tal como es y comprender sus sentimientos”. Respecto a la autorrealización Maslow señaló que son varios factores los que influyen para lograrlo, a lo que llamó conductas encaminadas a la autorrealización. En este trabajo creemos que el aprendizaje significativo es una de ellos y partimos de las siguientes ideas de Maslow: “consideremos la vida como un proceso de elecciones sucesivas. En cada instante existe una elección progresiva o una elección regresiva... la autorrealización no es únicamente un estado final, sino también un proceso de actualización de las propias potencialidades, en cualquier momento, en cualquier grado. La autorrealización significa usar la propia inteligencia... Tenemos que elaborar una forma nueva de comunicación, porque puede ser un modelo mejor para la enseñanza...”.

En la autorrealización también influyen las expectativas. Expectativa es visionar el futuro; es lo que el individuo espera lograr, lo que espera llegar a ser, llegar a tener. Es la autoexploración de los logros que puede tener, considerando la forma en cómo se percibe internamente realizar con éxito o no alguna empresa con la cual evalúa comprometerse. Una de las funciones más importantes del autoconcepto es regular la conducta mediante un proceso de autoevaluación o autoconciencia, de modo que el comportamiento de un estudiante en un momento dado, está determinado en gran medida por el autoconcepto que posea en ese momento. Bandura y Walters (1974) señalan que el sujeto anticipa el resultado de su conducta a partir de las creencias y valoraciones que hace de sus capacidades; es decir, genera expectativas de éxito o de fracaso, que repercutirán sobre su motivación y rendimiento. También afirman que esto se realiza en sociedad. Al igual que Vygotsky, Bandura y Walters consignan que el aprendizaje se desarrolla

en un ambiente social y colaborativo, dado que la interacción que se da en el aula, influye en la personalidad de los estudiantes y en su autoestima.

Grandes son las diferencias entre los efectos producidos por las emociones positivas y negativas en la motivación intrínseca y la motivación extrínseca en el acto de aprender. La motivación intrínseca se puede definir como aquella que procede del propio sujeto, que está bajo su control y tiene capacidad para autoreforzarse. Se asume que cuando se disfruta ejecutando una tarea se induce una *motivación intrínseca positiva*. Es más, aquellas emociones positivas que no están directamente relacionadas con el contenido de la tarea también pueden ejercer una influencia positiva en la motivación intrínseca, como por ejemplo, la satisfacción de evaluar con éxito una integral definida o la comprobación de la ley estequiométrica, después de calcular la cantidad necesaria de los reactantes, para rendir tales productos. Lo anterior fue observado sistemáticamente tanto en el desarrollo de la clase como en la asesoría académica.

Por el contrario, las emociones negativas pueden repercutir básicamente de dos formas en la motivación intrínseca. En primer lugar, la ansiedad, la ira y la tristeza, entre otros sentimientos negativos, pueden ser incompatibles con emociones positivas, por lo que pueden reducir el disfrute en la tarea. En segundo lugar, puede aparecer una *motivación extrínseca negativa* opuesta a la motivación extrínseca positiva, situación que conduce a la no ejecución de la tarea (conducta de evitación) porque está vinculada con experiencias pasadas negativas. Por lo tanto, además de impedir la motivación intrínseca positiva, las emociones negativas también producen motivación intrínseca negativa (Passer y Smith, 2010). Cabe resaltar que estos autores, especialistas actuales en el estudio de la mente y el comportamiento de los individuos, también afirman en sus últimas ediciones de sus libros, que la relación pensamiento – lenguaje tiene relación directa en cómo se comportan respecto a sus necesidades de crecimiento personal, asociado al aprendizaje.

Se ha intentado explicar la motivación de logro basándose en las metas que persigue el estudiante. Las metas que se eligen dan lugar a diferentes modos de afrontar las tareas académicas y a distintos patrones motivacionales. Según Passer y Smith (2010) y Gross (2010), las distintas metas elegidas se pueden situar entre dos polos que van desde una orientación extrínseca a una orientación intrínseca. De modo que algunos autores distinguen entre metas de aprendizaje y metas de ejecución o rendimiento; entre metas centradas en la tarea y metas centradas en el “yo”. Otros diferencian las metas de dominio y las metas de rendimiento. Las primeras metas (de aprendizaje, las centradas en la tarea y las de dominio) se distinguen de las incluidas en el segundo grupo (de ejecución, centradas en el “yo”, y de rendimiento) porque comportan formas de afrontamiento diferentes, así como diferentes formas de pensamiento sobre uno mismo, la tarea y los resultados.

Así, mientras que unos estudiantes se mueven por el deseo de saber, curiosidad, preferencia por el reto, interés por aprender, otros están orientados hacia la consecución de metas extrínsecas como obtención de notas, recompensas, juicios positivos, aprobación de padres y profesores, y evitación de las valoraciones negativas. En este sentido, decimos que los primeros tienen una motivación intrínseca porque supone un interés por parte del sujeto de desarrollar y mejorar la capacidad, mientras que los segundos tienen motivación extrínseca ya que reflejan el deseo de mostrar a los demás su competencia y de obtener juicios positivos, más que el interés por aprender Gross (2010). Estos dos grupos de metas generan dos patrones motivacionales también distintos. Así, mientras que el primer grupo llevan a los estudiantes a adoptar un patrón denominado de “dominio”, aceptando retos y desafíos para incrementar sus conocimientos y habilidades, el segundo grupo conducen a un patrón denominado de “abandono”, en donde los estudiantes tratan de evitar los retos o desafíos escolares por miedo a manifestar poca capacidad para realizar con éxito una tarea.

De esta manera, este estudio cobra sentido por la importancia que tiene el tipo de comunicación en la tarea de enseñar contenidos en la educación superior, así como utilizar el lenguaje como elemento mediador para lograr motivación intrínseca. Se asume que el estudiante ya es un adulto, independiente y con criterio propio de que su aprendizaje depende del esfuerzo, la constancia y la dedicación. Esto es una postura muy limitativa pues deja de lado el componente relacional de la comunicación y la retroalimentación que puede realizar el profesor comprometido con sus estudiantes. Por tal motivo, esta investigación se centra en la empatía y la comprensión por parte del profesor de la importancia del desarrollo humano de sus estudiantes, así como el uso de procesos de retroalimentación sobre el logro académico y estrategias de concientización sobre la función de la motivación intrínseca y extrínseca, cuyo objetivo es lograrlo con una comunicación efectiva a través del uso del Metamodelo de la Comunicación Humana y con ello, mejorar el índice de reprobación en las materias relacionadas con las ciencias básicas. Para ello, es necesario dar respuesta a estas preguntas de investigación:

- ¿Cuáles son los patrones de comunicación no efectiva en los estudiantes? ¿Es posible identificar en el estudiante con problemas de rendimiento académico, frases que conduzcan a una falta de autorrealización y/o problemas de aprendizaje?
- ¿Cómo es posible utilizar los universales lingüísticos del Metamodelo de Comunicación Humana en el estudio de caso?

- ¿En realidad, es necesario una sólida preparación en temas de psicología para aplicar los principios de la psicología cognitiva, que tiene como uno de sus objetivos principales cómo se produce el aprendizaje y cómo éste depende de la comunicación en el aula?
- ¿Puede el docente incidir en la motivación del estudiante, derivado de la forma en que se comunica y establece relación con él?
- ¿Cómo podemos usar la retroalimentación positiva y negativa en el proceso de evaluación formativa y progresión del aprendizaje?

Desarrollo

La estrecha relación que hay entre lenguaje y pensamiento se da naturalmente al comunicarnos, (para hablar es necesario pensar lo que se va a argumentar). En adelante describimos una metodología de aplicación consciente del Metamodelo de Comunicación Humana, a través de la retroalimentación al comunicarnos con los estudiantes. Desde cómo perciben y comunican *su propia realidad*, incluyendo las situaciones contextuales que modifican sustancialmente las relaciones humanas dentro del aula. Sabemos que cuando nos comunicamos, adquirimos la posibilidad de compartir nuestro mundo simbólico y nuestras percepciones con otros, logrando que las representaciones internas adquieran sentido en la relación interpersonal y actúen éstas sobre la realidad, sobre nuestros propios procesos cognitivos internos y sobre los de los otros. En el desarrollo de este trabajo partimos de que cuando nos comunicamos, describimos nuestra experiencia mediante palabras que dan sentido a las representaciones de las estructuras superficiales que tenemos del mundo real, de nuestra tarea docente, y del mundo subjetivo que llevamos dentro.

Al interpretar la Gramática Transformacional de Noam Chomsky, Barón (2014) refiere que el filósofo del lenguaje presupone que partimos de una estructura lingüística profunda, la cual es la representación más precisa de nuestra experiencia docente y desarrollo personal y profesional, pero que no es el mundo en sí mismo. Dicho de otra forma, debemos reiterar en esta sección, que el metamodelo de comunicación humana se basa en que la estructura profunda es la suma de todas las percepciones, experiencias y vivencias que como persona tenemos del mundo en que vivimos. Al comunicar la estructura profunda, lo hacemos mediante los elementos lingüísticos de la estructura superficial, mediante la generalización, la eliminación y la distorsión, denominadas reglas de representación. Estos procesos generales tienen formas y nombres específicos. Por ejemplo, los índices referenciales, las transformaciones por eliminación, las presuposiciones, los fenómenos de causa y efecto, entre otras que vamos a desarrollar de manera consciente en el estudio de caso referido, y las condiciones de buena formación sintáctica y semántica de nuestra comunicación en el aula. Daremos también respuesta a las preguntas de investigación para hacer conclusiones que nos ayuden a mejorar como personas – docentes de educación superior.

Metodología

En adelante definimos y describimos los universales del lenguaje humano, y la forma en que el estudiante del estudio de caso configura su lenguaje interior, que es limitativo. Se presenta la metodología de análisis de la estructura de su lenguaje y los desafíos que recomiendan Grinder y Bandler (1979), bajo el significado, estructura y uso de los universales del metamodelo de comunicación humana. Para ello utilizaremos la adaptación de los universales del metamodelo que se observa en la Tabla 1 y que es necesario definir de la siguiente manera.

- **La eliminación** es un fenómeno del modelaje de la experiencia, que nos permite ignorar algunas informaciones en detrimento de otras. Es el proceso que lleva a ignorar ciertos estímulos o dimensiones de la percepción, de la experiencia, con relación a otras que consideramos más valiosas para nuestra intención de aprehender el mundo exterior. Dicho así: Eliminamos aquello que no nos gusta o que es desagradable.
- **La distorsión** nos permite operar sustituciones de datos sensoriales en nuestra experiencia. Este elemento es la clave de la creatividad, de la facultad de inventar, de dar un orden diferente o imaginar una nueva disposición para los conceptos, las ideas o los objetos, por lo que en sí misma la distorsión de la realidad también es útil. Sin embargo, la distorsión genera también grandes desventajas cuando toma la forma de presupuestos, relaciones arbitrarias de causa – efecto, interpretaciones o anticipaciones azarosas, que pueden ser muy limitantes para el que describe su experiencia del mundo percibido.
- **Generalizar** significa convertir en constante un caso particular, una sola experiencia en ley. La **generalización** es el proceso mediante el cual un elemento de una experiencia llega a representar la experiencia toda y en todo tiempo. Esto puede ser útil cuando aprendemos que una víbora es peligrosa, pero también muy coaccionante, cuando atribuimos a otras personas nuestros propios límites: **“no entiendo las matemáticas porque el profesor no me sabe explicar”** (Grinder y Bandler).

¿Cómo podemos utilizar los universales lingüísticos de la comunicación para recuperar el control de la experiencia? En primera instancia, aprendiendo a detectar cómo utilizamos el lenguaje al describir las experiencias, las ideas, las leyes y procesos, en fin, al comunicarnos. En segundo lugar, analizando las limitantes provenientes de los tres universales del metamodelo y desafiarlos hasta recobrar las opciones que estaban perdidas. La Tabla 2 muestra la estructura lingüística que hay que desafiar usando preguntas específicas del Metamodelo de Comunicación Humana, para recuperar la información perdida, generalizada o distorsionada. La columna izquierda de la tabla presenta el patrón del metamodelo del estudiante, en tanto en la columna derecha, se observa la pregunta de impugnación que puede realizar el profesor cuando el estudiante comunica problemas asociados con el aprendizaje de las Matemáticas, (Cálculo Diferencial e Integral, así como Cálculo Vectorial, experiencia específica que se detalla en el estudio de caso).

Patrón del metamodelo	Pregunta de impugnación
Eliminación	
Juicio: Esto es difícil	¿Quién dice...?
Sustantivos Inespecíficos: No me quiere ayudar	¿Qué o quién específicamente...?
Verbos Inespecíficos	¿Cómo sucede esto inespecíficamente?
Comparación: Las matemáticas son las más difíciles	¿Comparando con qué?
Nominalización: Cuando me piden que haga la derivación, me pone nervioso	¿Cómo se hace esto?
Generalizaciones	
Operador Modal de posibilidad: No puedo aprender	¿Qué le impide?
Operador Modal de necesidad: Necesito involucrarme más	¿Qué pasaría si usted hiciera/no hiciera?
Cuantificador Universal: Las matemáticas siempre son difíciles	¿Siempre? ¿Nunca? ¿Todos?
Distorsiones	
Equivalencia Compleja: No me está viendo el profesor, no le importo:	¿Cómo es que esto significa eso?
Presuposición: Ya no debo fallar	¿Qué le hace creer que?
Causa y Efecto: Si no pones atención, no aprenderás	¿Cómo aquello hace exactamente que ocurra esto otro?
Leer la mente: No le caigo bien al profesor.	¿Cómo sabe usted que...?

Tabla 2. Preguntas de impugnación al patrón del modelo del mundo limitativo del estudiante

Nota. Adaptada de Grinder y Bandler (1979).

En la Tabla 3 se presenta la estructura de análisis de esta percepción del mundo autolimitativo en las sesiones de asesoría y tutoría académica: Se interpretan las frases limitantes en términos de la violación al Metamodelo de Comunicación Humana y sus implicaciones que éstas tienen en el estado interno del individuo. Esta estrategia se usa en el análisis del lenguaje en el estudio de caso del estudiante que afirmaba que no podía aprender Cálculo Vectorial.

En el estudio de caso se desafían las violaciones lingüísticas de la comunicación del estudiante y se presenta las objeciones que se le hace a su forma de comunicar sus sentimientos y experiencias, con objeto de ayudarlo a comprender y clarificar su modelo del mundo limitativo en donde se desenvuelve. Además, los autores de este trabajo exploramos las limitantes de los estudiantes que producían un alto sentido de frustración y angustia.

Comprender el modelo del mundo del estudiante	Inducir a generar el cambio	Comprometer a generar el cambio
Precisar el origen de las imprecisiones <ul style="list-style-type: none"> ➤ Especificar los sustantivos ➤ Aclarar los verbos ➤ Desafiar los operadores modales ➤ Aclara la causa efecto 	Tomar conciencia de las causas y consecuencias de las limitantes <ul style="list-style-type: none"> ➤ Equivalencia compleja ➤ Adivinación ➤ Cuantificadores universales 	Transformarse de sujeto pasivo a sujeto activo. Tomar conciencia de que el equilibrio en la vida depende de lo que uno haga y decida en cada momento

Tabla 3. Estrategia de aplicación del metamodelo para lograr el cambio y control de la experiencia

Nota. Adaptada de Grinder y Bandler (1979).

Resultados y Análisis

En la sección de Antecedentes planteamos las preguntas de investigación de este trabajo. Se les da respuesta con base a lo encontrado en diversas experiencias en el aula y con la información recabada a través de diálogos y cuestionarios de retroalimentación recabados en la plataforma Moodle. La primera pregunta de investigación es:

- *¿Cuáles son los patrones de comunicación no efectiva en los estudiantes? ¿Es posible identificar en el estudiante con problemas de rendimiento académico frases que conduzcan a una falta de autorrealización y/o problemas de aprendizaje?*

Las respuestas a tal pregunta la operacionalizamos a su vez con las siguientes preguntas expuestas en la actividad de retroalimentación, de Moodle, y realizamos una nube de palabras con la información obtenida:

- ¿Cómo te sientes al realizar esta tarea?
- ¿Qué es lo que te impide aprender el contenido de esta tarea?
- Cuando no aprendes algo, ¿a qué crees que se deba?

A continuación, mostramos algunas respuestas cuidadosamente seleccionadas, considerando algunos de los elementos del metamodelo de comunicación humana, donde se percibe alguna violación a los universales de generalización, eliminación y distorsión de la información. Estas frases sorprenden por el grado en que la realidad interior del estudiante está llena de dudas, de temores, de reproches hacia sí mismo y hacia situaciones externas, pero que denotan insatisfacción. Estas palabras que configuran la realidad emocional interior de los estudiantes; indican claramente sus limitantes hacia un aprendizaje pleno y satisfactorio, a un no poder y a no disfrutar el aprendizaje. Se mencionan algunas frases que provocan consecuencias indeseables en el aprendizaje, detectadas en diversos diálogos tenidos con estudiantes que enfrentaban la ocasión de aprobar un curso especial, situación académica dentro de las instituciones del Tecnológico Nacional de México, que significa que un estudiante ya ha reprobado dos veces una asignatura en particular.

- *“Es inútil que me esfuerce, de todos modos aunque estudie me gana la desesperación por no entender”; “que no podré salir de la carrera, si apenas voy empezando y no entiendo, qué será cuando esté en las materias más difíciles”; “que no soy muy inteligente como mis demás compañeros”; “que no me esfuerzo lo suficiente”, “que me hace falta animarme a preguntar cuando no entiendo”; “que se van a reír de mi pregunta tonta”, “el maestro me va a regañar por preguntar cosas tan simples”*
- *“Al maestro no le interesa que aprenda”, “mi capacidad está limitada, ya me lo decían que el Tec estaba muy difícil”; “me hace falta que alguien que sí sepa me explique mejor”; “el maestro no sabe enseñar”; “En la prepa no me enseñaron a estudiar”, “En la prepa no vimos los temas de Cálculo”*
- *“La clase de química es aburridísima”; “el álgebra me da dolor de cabeza”; “no me puedo concentrar, leo y leo, y me da flojera”; “cuando estudio matemáticas, al rato se me olvida”*
- *“No puedo aprender matemáticas; soy malo para las matemáticas; nunca he aprendido a derivar, en la Prepa ni lo intenté; las integrales no son para mí; no nací con la capacidad para los números, como mi amigo, a él sí se le hacen fáciles; es una suerte ser bueno para los números, todo es más fácil; hay compañeros que ni se esfuerzan nada”*
- *Los problemas con números son muy difíciles, por eso la estequiometría nunca la he entendido; es una terrible frustración estudiar y estudiar y no entender, por más que me esfuerzo, no logro entender; quiero estudiar, pero como no entiendo, luego me da flojera; evito hacer la tarea de matemáticas para sentirme a gusto estudiando otra cosa; es muy feo que otros sí entiendan y yo no, me siento como si fuera un inútil*
- *Para que entro a clase si de todos modos no voy a entender los enlaces químicos; me da vergüenza que me vayan a preguntar por la tarea que no hice, además hasta me pueden pasar al pizarrón; la verdad que no entiendo para que me servirá tanto número; mi papá es ingeniero y no veo que le sirvan las matemáticas; tengo un amigo de Ingeniería Eléctrica que dice muy pocas ecuaciones son las que sirven, dice que ya va salir y que nunca ha necesitado una integral triple.”*

Se puede notar que en las frases anteriores hay limitantes culturales, neurológicas, de motivación, de identidad, entre otras, pero mantienen un elemento en común: el uso de un lenguaje que denota no poder, un estilo de comunicación falto de autoestima y de valoración propia a una imagen positiva, entre otras.

Por otro lado, teniendo en cuenta que Maslow (1974) y Gross (2010) establecen la correlación significativa que existe entre autoestima (valoración positiva o negativa del autoconcepto) y la toma de conciencia de sus expectativas, podemos afirmar que en la medida en que desarrollemos la autoestima de los estudiantes, también mejoraremos su atribución causal. Esta es la función de la tercera etapa de inducción al cambio mostrada en la Tabla 3. Así, tenemos que los sujetos con baja autoestima suelen atribuir sus éxitos a factores externos e incontrolables (*el azar*) y sus fracasos a factores internos estables e incontrolables (*baja capacidad*), mientras que los sujetos con alta autoestima suelen atribuir sus éxitos a factores internos y estables (*capacidad*) o a factores internos, inestables y controlable

(*esfuerzo*) y sus fracasos a factores internos y controlables (*falta de esfuerzo*) (Maslow, 1991). Para explicar el rendimiento de un estudiante es imprescindible, pues, tener en cuenta tanto las capacidades reales como las creencias personales sobre las propias capacidades para realizar las tareas escolares. El rendimiento del estudiante no depende tanto de la capacidad real como de la capacidad creída o percibida, porque existe una notable diferencia entre poseer una capacidad y saber utilizarla en situaciones diversas. El papel del docente en tareas de mediador y elemento de retroalimentación es determinante, mediante una comunicación efectiva que le ayude al estudiante a superar sus limitantes.

La segunda pregunta de investigación hace referencia al estudio de caso mencionado en este trabajo. La expresamos de la siguiente manera

- *¿Cómo es posible utilizar los universales lingüísticos del Metamodelo de Comunicación Humana en el aula?*

El desafío a las limitantes expresadas en un lenguaje autolimitativo se ejemplifica en la Tabla 4, en la cual se describe la aplicación del metamodelo de comunicación humana en la entrevista realizada a un estudiante que afirmaba tener problemas para aprender matemáticas, específicamente, Cálculo Vectorial. La columna izquierda corresponde a las afirmaciones del estudiante y al desafío a esas afirmaciones por parte del profesor. En la columna derecha se identifican los aspectos del metamodelo que el estudiante del estudio de caso utiliza de manera deficiente y se explica qué elementos de la estructura de los universales del metamodelo se desafían para recuperar la estructura profunda de su experiencia. Esto denota la importancia de aplicar los aspectos lingüísticos para comprender los aspectos limitativos de la comunicación de este estudiante. Además, se destacan las observaciones que realiza con relación a la manera de comunicar sus sentimientos y experiencias. Esta entrevista se divide en tres etapas

1. El objetivo principal es comprender el modelo de la realidad del estudiante y recuperar la información eliminada, distorsionada y generalizada.
2. Inducción al cambio. En esta etapa se desafían las generalizaciones, distorsiones y eliminaciones y
3. Compromiso de generar el cambio, cuyo objetivo es inducir al estudiante a pasar de sujeto pasivo a sujeto activo en su tarea de aprender. El análisis de los elementos del lenguaje permite responder a la pregunta de investigación.

Primera etapa: Comprender el modelo del mundo del estudiante	
En esta etapa, el objetivo es comprender el modelo de la realidad de este estudiante y recuperar la información eliminada, distorsionada y generalizada.	
UV: Tengo problemas con las matemáticas 1. Operador modal de necesidad: No poder (resolver problemas) 2. Verbo no especificado (cómo específicamente se tienen los problemas). 3. Generalización = las matemáticas.	Se le pregunta a qué vino y que espera de este encuentro, sugiriéndole que todos tenemos limitantes que nos disminuyen las opciones para responder al mundo en que vivimos.
AL: ¿Sí?, yo también: fíjate que no sé el resultado de la siguiente expresión $\sqrt[3]{183}$ ¿Qué tipo de problemas?	Se genera primero un poco de confusión para indicar que de hecho todos podemos tener problemas con las matemáticas. Se elige que especifique los verbos (procesos) que provocan los problemas
UV: No puedo resolver los problemas de matrices en los exámenes. 1. Operador modal de posibilidad (No puedo) 2. Generalización (los exámenes)	Estas imprecisiones imponen límites que disminuyen las opciones de este joven en su modelo del mundo. Se elige desafiar el operador modal de posibilidad.
AL: ¿Qué te lo impide?	Tanto el operador Modal de posibilidad como el de necesidad, una vez que han sido clarificados, recobran control sobre el proceso de sufrir las limitantes
UV: Es que la desesperación me angustia y siento frío y ya no puedo seguir con el ejercicio. 1. Nominalización (Desesperación). 2. Verbo no especificado (¿Cómo lo angustia?). 3. Operador modal de necesidad.	Quien nominaliza un (un verbo, un nuevo proceso), cree que ya es un evento concluido, sobre el cual no se tiene control. El índice referencial es el sujeto de la oración, pero también se puede referir al sustantivo (la cosa nombrada).

4. Sin índice referencial (¿Qué o quién le provoca la desesperación?).	La PNL ofrece muchas opciones, de tal forma que aquí se presentan 4 posibilidades para pedirle que explique más detalladamente sus limitantes
AL: ¿Qué te provoca la desesperación?	Se elige desafiar y pedir el índice referencial
<i>UV: No sé, creo que el profesor; me parece que nos ve como enemigos</i> 1. Creencia no afirmativa. 2. Adivinación (“nos ve como enemigos”) 3. Verbo no especificado (¿Cómo específicamente los ve?)	Aunque duda, se atreve a mencionar el índice referencial (el profesor, aunque esta afirmación por sí misma es una generalización). No hay descripción precisa de cómo sabe que el profesor los ve como enemigos (esto es adivinación)
AL: Dices que no puedes resolver los problemas de los exámenes, ¿los problemas de los exámenes nada más, o también los que te dejan de tarea?	<ul style="list-style-type: none"> • En este momento la intuición me indica: • Desafiar más tarde la afirmación de que el profesor ve como enemigos a los estudiantes, es decir, cómo es el proceso de adivinación y la eliminación del verbo no especificado. • Se decide explorar la generalización “los problemas de los exámenes”. Es importante usar de vez en vez sus propias afirmaciones, para obligarlo a que se dé cuenta cómo hace sus generalizaciones
<i>UV: Sobre todo los de los exámenes, pero también los de la cuarta unidad que nunca la he visto</i> 1.- Generalización: sobre todo, nunca. 2.- Verbo no especificado (ver).	Ya se recuperó parte de la información eliminada: Los problemas de los exámenes Acepta la generalización, pero introduce otra generalización a través de cuantificadores universales negativos (NUNCA).
AL: ¿Dices que nunca, ABSOLUTAMENTE NUNCA la has visto	Se decide desafiar la generalización <i>Nunca</i> para que la acepte o la rechace. Si la acepta, quedan más opciones pendientes del Metamodelo, para desafiarle su realidad del mundo.
<i>UV: Bueno, la primera vez no lo vimos y con el ingeniero “Manganito” no le entendí</i> 1. Sin índice referencial (la primera vez) 2. Dos verbos no especificados (vimos y no lo entendí).	Se le cuestiona uno de los verbos no especificados. Duda en aceptar su generalización, de hecho, la rechaza y al afirmar que no le entendió al Ing. Menganito, comprueba que sí “vio” o cursó la cuarta unidad (seguramente en repetición)
AL: ¿Qué no entendiste?	Convertir un verbo – proceso (aplicar – aplicación) en evento, sustantivo o acontecimiento, es un fenómeno de Distorsión, que se llama Nominalización. El objeto de reconocer cuándo lo hace quien se comunica de esa manera, es que reconecte su modelo lingüístico con los procesos dinámicos en transcurso en su vida, o sea, hay que convencerlo de que todavía tiene control sobre ese verbo – proceso
<i>UV: La aplicación del análisis vectorial. Se me hizo muy aburrido</i> 1. Nominalización (Aplicación). 2. Verbo no especificado (Aburrido).	Se rehúsa aceptar cualquier responsabilidad, pues va de imprecisión a imprecisión. Ya es hora de obligarlo a que tome el rol de persona activa, convencerle que no es un sujeto pasivo, que lo que le sucede sólo depende de sus decisiones, de su forma de responder al ambiente social en el que se desenvuelve
AL: ¿Qué te impide entender la aplicación del análisis vectorial?	Se decide desafiar la nominalización “aplicación”
<i>UV: Que el profesor no me explique en qué se aplica</i> 1. Verbo no especificado 2. Eliminación	Se sigue comportando como persona pasiva. Esta es una forma inconsciente de evitar la responsabilidad. De hecho, la persona que percibe su mundo como falto de opciones, culpa a otros de sus limitantes
AL: A ver, ¿Dices que no puedes resolver los problemas de la IV unidad porque el profesor no te dice en qué se aplica el análisis vectorial?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se toma una de sus afirmaciones para que la acepte o la rechace 2. En esta pregunta se le obliga a comportarse y a responder como un sujeto ACTIVO, con responsabilidad. 3. Se desafía su primera generalización (resolver los problemas...) junto con lo que se refiere a la

	nominalización (aplicación) del Análisis Vectorial.
<i>UV: Sí, eso es</i>	Acepta sus propias afirmaciones anteriores, además del verbo no especificado: “no sé.”
AL: ¿Quiere decir que, si el profesor te explicara en que se aplica cada uno de los problemas de análisis vectorial, Tú ya serías capaz de resolver los problemas que se te pongan en los exámenes?	Se le pide que especifique de forma más completa el cómo es que no sabe.
<i>UV: Mm....Bueno, no sé</i>	A estas alturas de la conversación, la confusión es cada vez más grande. Estamos ya en camino al proceso de cambio. Empieza a aceptar responsabilidades.
AL: ¿Qué es lo que no sabes?	
<i>UV: No, pienso que no podría</i> Verbo no especificado	
AL: ¿Qué no podrías? 1. Verbo no especificado (resolver) 2. Operador modal de posibilidad 3. Cuantificar lo universal (muchos ejercicios).	Se le pide que especifique el verbo no poder
<i>UV: Resolver los exámenes. Necesitaría hacer muchos ejercicios para estar seguro.</i>	Ha aceptado la primera responsabilidad: (hacer muchos ejercicios). Implícitamente ha clarificado que la limitante no es que el profesor no explique en qué se aplica
AL: ¿Qué te impide hacer muchos ejercicios?	Se desafía el operador modal de necesidad
<i>UV: Es que trabajo en la Secretaría de Educación y Cultura, con "Juan Zutanito" y he tenido que ayudar en mi casa con trabajos de computadora</i> 1. Verbo no especificado (ayudar) 2. Sin índices referenciales	Empieza a poner pretextos e intentando a justificarse de la responsabilidad de hacer las ejecuciones. Sigue con las imprecisiones. Ahora no precisa los índices referenciales
AL: ¿Ayudar a qué y a quién?	Se le cuestionan ambos, es decir que especifique el verbo y el índice referencial
<i>UV: El año pasado mi mamá estaba estudiando la maestría y yo tenía que ayudarle a escribir sus trabajos en la computadora. Cuando terminaba, ya me daba flojera estudiar y hacer ejercicios.</i>	Operador modal de necesidad
AL: ¿Tenías que ayudarle a escribir sus trabajos?	Se desafía el operador modal de necesidad
<i>UV: Sí</i>	Lo acepta
AL: ¿Qué pasaría si no la hubieras ayudado?	Aquí es necesario ayudarle al estudiante a recuperar las consecuencias eliminadas por el operador modal, para que dimensione las consecuencias, positivas o negativas, en su experiencia
<i>UV: No sé, pensé que se PODRÍAN ENOJAR</i> 1. Sin índices referenciales 2. Adivinación 3. Causa – Efecto	Ahora habla en plural , lo que supone que elimina dos o más índices referenciales, además de que introduce una adivinación y una relación de causa – efecto
AL: ¿Podrían? ¿Quiénes se podrían enojar?	Se le preguntan los índices referenciales: Por ahora, estos son más importantes que los otros que había eliminado
<i>UV: Mi mamá y mi tío</i>	Aparece un índice referencial que no había sido mencionado: El Tío
AL: ¿También a tu tío le ayudas a escribir sus trabajos en computadora?	
<i>UV: Sí</i>	Sin que se dé cuenta, está recuperando información y a reconectar sus experiencias. Se le desafía la adivinación inmediata anterior
AL: ¿Cómo sabes que se podrían enojar?	Cómo es que sabe que, si no le ayuda a su mamá y a su tío, éstos se podrían enojar. Se le pide que de información sensorial
<i>UV: Es que tengo un primo que también estudia en el TEC y él se ha negado a ayudarlo y yo noté como una especie de resentimiento</i>	1. Dos verbos no especificados (negar y notar) 2. Sin índices referenciales 3. Adivinación 4. Nominalización (verbo sentir)

AL: ¿Resentimiento de quién hacia quién?	Se le pide los índices referenciales porque los afirma y después se le puede desafiar la adivinación
UV: De mi tío hacia mi primo	En este momento es importante usar otra vez sus propias afirmaciones, para que las acepte o las rechace
AL: Déjame ver si te entiendo, ¿Dices que prefieres ayudarles a escribir sus trabajos en la computadora, en lugar de estudiar y hacer tus tareas, porque no quieres que se enojen contigo y que no te tengan resentimiento?	Es necesario que clarifique, que se dé cuenta lo que significa en su estado emocional la adivinación y la causa efecto de sus estructuras de superficie.
UV: Sí, es muy feo que se enojen con uno.	Verbo no especificado
AL: Y tú, ¿cómo te sientes al estar realizando una TAREA ESCOLAR que no es tuya?	Se le pide que recupere, que revalorice su emoción interna, su realidad, su modelo del mundo empobrecido.
UV: Me enoja y me desespero	1. Sin índice referencial, con quién se enoja 2. Verbos no especificados
AL: ¿Contra quién te enojas y te desesperas?	Se le pide el índice referencial
UV: Me enoja conmigo mismoç	Esto es muy limitante en el equilibrio emocional
AL: ¿Cómo específicamente te enojas contigo mismo?	Es importante que se dé cuenta de su propia respuesta emocional.
UV: ¿Qué cómo me enoja conmigo mismo? No entiendo	No está acostumbrado a valorar sus sentimientos
AL: Sí. ¿Qué es lo que sientes, o lo que ves y te dices a ti mismo cuando afirmas que te enojas contigo mismo?	
UV: Porque me da flojera cuando me pongo a estudiar después de escribir los trabajos de mi tío; me da coraje y desesperaciónç	Sigue sin especificar cómo es que le da coraje y desesperación.
Segunda Etapa: Inducción al cambio	
En la inducción al cambio hay que desafiar las Generalizaciones, Distorsiones y Eliminaciones, haciendo notar que es normal que estos procesos ocurran, la cuestión es no distorsionar para que conduzcan empobrecer su modelo del mundo	
AL: ¿Sabías que la energía y la capacidad de aprendizaje disminuyen después de tres horas de trabajo frente a la computadora?	Se le da una explicación del por qué la flojera para estudiar, después de varias horas de trabajo frente a la computadora
UV: No, ahora que me lo dices, el otro día me dormí después de hacerle un trabajo a mi tío. Sencillamente ya no tenía ganas de estudiar, me sentía muy cansado.	Comienza a tener conciencia, a darse cuenta de las consecuencias y causas de su modelo del mundo, falta de opciones (no especifica a que horas se durmió)
AL: ¿A qué hora te dormiste?	
UV: Como a las cinco	
AL: ¿De la mañana?	
UV: No, de la tarde	
AL: ¿Cómo te sentiste después que despertaste?	Todas estas preguntas tienen como objetivo de que valore sus emociones en función de los resultados
UV: Desesperado y enojado. Me dije que qué era lo que estaba haciendo con mi tiempo, en la escuela... que no era posible que flojeara	Manifiesta el sentimiento de culpa
AL: Espérate, espérate, ¿cómo es que te sientes enojado y desesperado?	Se le insiste que especifique en cómo es sentirse enojado y desesperado contra sí mismo, tomando en cuenta que es normal que se sienta cansado después de trabajar varias horas frente a la computadora
UV: Me da coraje porque no me puedo negar a hacerle su trabajo. Él es de pocos recursos y no quisiera que mi mamá dijera que no quiero cooperar. Ella está muy ocupada y como está sola no puede con todo.	El coraje se debe al operador modal de posibilidad (no se puede negar). Hay otras imprecisiones, pero intuitivamente considero que ésta es la más importante.
AL: ¿Qué pasaría si continuaras no negándote a ayudarle con sus tareas, o más claramente, si decidieras ayudarles con sus tareas en lugar de realizar las tuyas	Se desafía el operador modal de posibilidad "no puedo negarme a ayudarles"
UV: Todo seguiría igual	1. Cuantificador universal 2. Verbo no especificado
AL: ¿Todo? ¿Qué es todo?	Se le pide que clarifique el cuantificador <i>Todo</i>

<i>UV: Lo más seguro es que reprobaría otra vez</i>	Empieza a reconectar sus experiencias y a darse cuenta de que él puede tener el control, que los resultados dependen de sus decisiones
AL: ¿Tú quieres reprobar matemáticas?	Se le desafía la consecuencia original PROBLEMAS CON MATEMÁTICAS = REPROBAR MATEMÁTICAS
<i>UV: No</i>	
AL: ¿Le has dicho a tu mamá o a tu tío que, por ayudarlos, has dejado de estudiar y hacer tus tareas de matemáticas?	
Tercera etapa: Compromiso individual de generar el cambio	
En esta etapa, el objetivo es obligarlo a pasar de sujeto pasivo a sujeto activo, y de que lo que el desea, lo que el anhela y que no tiene, (aprendizaje satisfactorio) sólo depende de lo que él haga y decida en cada momento	
<i>UV: No</i>	
AL: ¿Qué te lo ha impedido?	
<i>UV: No sé, ni siquiera lo había pensado.</i>	
AL: ¿Qué pasaría si les dijeras que ya reprobaste matemáticas, que puedes reprobar otra vez y que te pueden dar de baja? ¿Qué pasaría si te negaras a ayudarlo, como tu primo se negó? Imagínate esta situación.	Dado que en su dialogo, en su comunicación verbal y no verbal tiende a expresarse de manera visual, se le acompaña en este estilo de comunicación para sugerirle que asuma la generación del cambio.
<i>UV: Lo más seguro es que seguiría avanzando en la carrera como él. Porque ahora que me fijo, él tiene la computadora para él solo, todo el tiempo lo ocupa para hacer sus tareas, y ya va en noveno semestre, ya mero sale.</i>	La visualización que se le pide rinde frutos. Ahora se imagina ya con recursos y con posibilidades. Ahora ya se siente más tranquilo (yo lo observo así)
AL: A ver, imagínate que le estás diciendo a tu tío: “Ahí está la computadora tío, yo le enseño a escribir, usted escribe el documento mientras yo hago mi tarea y después le ayudo a formatearlo e imprimirlo, yo le enseño todo esto para que usted aprenda.” Imagínate esta situación. ¿Crees que si se lo dices de esta manera, se enojaría?	Ídem anterior
<i>UV: No, no creo</i>	
AL: ¿Y tu mamá, se enojaría contigo porque le dices esto a tu tío?	En este momento su fisiología ya es totalmente diferente a cuando empezamos a platicar, ya se siente más tranquilo, hasta sonrío.
<i>UV: No, claro que no, estoy seguro de que tampoco se enojaría</i>	
AL: ¿Crees que es buena estrategia? ¿Seguirías igual de cansado, de tal forma que el cansancio te evitaría estudiar?	En este momento ya es totalmente claro que los problemas de las matemáticas igual a reprobación, no se deben sino sólo porque hace otras cosas en lugar de estudiar lo suficiente. En este diálogo, creo que sólo falta clarificar el aspecto de cómo es que piensa (adivinación) que el profesor ve como enemigos a los estudiantes. Es una cuestión interesante que ha quedado pendiente, quizá en otra sesión...
<i>UV: No, si no estudiara, entonces reprobaría, pero por "güevón..."</i>	

Tabla 4. Técnica interrogativa en el estudio de caso y estrategia de inducción al cambio

Este estudio de caso refleja el impacto de la utilización del metamodelo de comunicación humana por parte del docente. Una lectura detallada de la técnica interrogativa a las imprecisiones del lenguaje del estudiante explica también el desafío a sus propias limitaciones de su estructura superficial y muestra que al final del diálogo, el estudiante va tomando control de su propia realidad interior, de sus experiencias que en principio le hacían creer que no podía aprender Cálculo Vectorial. El estudio se realizó hace tres semestres antes de la redacción del presente artículo. Hicimos el seguimiento académico del estudiante y repetimos la entrevista para saber si aprobó la asignatura, situación que cumplió de manera satisfactoria. Durante la segunda entrevista encontramos a un joven diferente: con las asignaturas que llevaba de retraso aprobadas y con otra actitud en su forma de comunicar sus experiencias. En esta segunda entrevista le preguntamos ¿cómo era que percibía que el profesor los veía como enemigos? La respuesta fue,

en términos divertidos para él: “Era como si el salón fuera un partido de fútbol donde él (el profesor) metía los goles con los reprobados...” De aquí se desprende un principio de la programación neurolingüística: “*Comunicación es lo que tú obtienes...comunicación no es lo que tú dices, es lo que el otro entiende*”. Es ella una situación que cada docente debe reflexionar y valorar.

Veamos las siguientes preguntas de investigación

- *¿En realidad, es necesaria una sólida preparación en temas de psicología para aplicar los principios de la psicología cognitiva, que tiene como uno de sus objetivos principales cómo se produce el aprendizaje y cómo éste depende de la comunicación en el aula? ¿Puede el docente incidir en la motivación del estudiante, derivado de la forma en que se comunica y establece relación con él?*

A priori, las respuestas a estas preguntas desde el inicio de este trabajo las consideramos como afirmativas. Cuando se enseña cualquier tema, se aplican varios de los elementos cognitivos como la atención, la capacidad de abstracción, el uso de la memoria y la imaginación, entre otros. Todos ellos forman parte de la experiencia docente. El uso consciente del lenguaje que realizamos los profesores para seleccionar las ideas más significativas es el principal recurso cognitivo. Nos ayuda a expresar de mejor manera el contenido que estamos enseñando. En este sentido, sí se requiere capacitación constante sobre cómo afectan estos elementos cognitivos en el aprendizaje. Sobre todo, se requiere capacitación en el uso de este metamodelo de comunicación humana, pues nos hemos percatado de su utilidad, y este trabajo lo demuestra. Se requiere capacitación y reflexión sobre los estudios que se han hecho de las emociones, un aspecto cognitivo fundamental en la tarea de enseñar y aprender.

Es evidente (para quienes presentamos este trabajo) que nuestra comunicación puede ser orientada para generar expectativas altas del desempeño de los estudiantes, léase actuar como motivadores y mediadores en generar emoción hacia la expectativa de aprender. Las observaciones realizadas durante las actividades de asesoría académica y tutoría, bajo la modalidad de atención personalizada, nos permitió estructurar las relaciones de contenido entre los procesos cognitivos y las emociones. Utilizamos frases como las siguientes, a las que los estudiantes respondían con entusiasmo por la expectativa generada:

- Diferenciar las características de distribución de probabilidad, es clasificarlas como elementos de desempeño en nuestra vida profesional, para buscar errores en el tiempo, en el espacio; para buscar maximizar una meta, para eliminar desperdicios. Es divertido imaginar lo que podremos llegar a alcanzar con estos conceptos
- La prueba de hipótesis te entrena a tomar decisiones. Que te puedes equivocar, no hay duda; que puedes acertar, también es cierto. La diferencia es que te da competitividad y tú puedes lograrlo
- ¡Que derivar es laborioso!, es cierto; ¿Que la función tiene límites?, no hay duda, ¿Que la aplicación de la derivada demanda esfuerzo?, es natural, ya que su aplicación te permitirá optimizar procesos. Ello te dará grandes logros en tu vida profesional.

A través de frases como estas, aprendimos el gran impacto que tienen las emociones positivas y negativas en la realización de las tareas escolares, cuando los procesos motivacionales actuaban como mediadores usando un lenguaje que generaba expectativas. Con ello se producen un conjunto de efectos, desencadenados por emociones positivas relacionadas con la tarea, que conducen a un incremento del rendimiento, como es el caso de disfrutar realizando una tarea. Si la emoción se experimenta antes o después, se puede asumir que sus efectos sobre el procesamiento de la información (uso de estrategias, atención al estudiante, etc.) puedan tener una influencia directa sobre la ejecución de la tarea. Sin embargo, en nuestra experiencia hemos detectado numerosos efectos indirectos sobre la ejecución del acto de aprender mediados por el impacto de las emociones y la motivación. El lenguaje es decisivo para ello. Por ejemplo, al valorar la esperanza de aprender algún contenido, experimentada ésta antes de acometer la tarea, puede influir positivamente en la motivación y por tanto en la conducta y en la ejecución de las actividades de aprendizaje. Estas observaciones son muy generales y abren posibilidades de estudios más estructurales.

Las emociones satisfactorias producen, en general, efectos positivos que repercuten favorablemente en el aprendizaje. Así mismo, los efectos globales de las emociones negativas son más diversos, y pueden ser tanto positivos como negativos. En definitiva, podemos afirmar que tanto la actuación del profesor como las interacciones académicas y sociales de los estudiantes juegan un papel importante en el desarrollo del autoconcepto. El tipo de meta que los estudiantes persiguen depende tanto de los aspectos personales como de los situacionales. Entre las variables situacionales que influyen en las metas que persiguen los estudiantes, cabe destacar una serie de elementos

relacionados con la organización de la enseñanza y la estructura de la clase: el sistema de evaluación, la actitud del profesor, la organización del aula y el tipo de tareas, entre otros. Como la organización y la estructuración de la enseñanza es de responsabilidad exclusiva del profesor, se deduce que él, con su actuación (su lenguaje y su conducta) influirá en gran medida en que los estudiantes adopten una actitud hacia el aprendizaje. Es esto un ideal que se puede cumplir, pero se requiere también el compromiso de parte del estudiante. Aunque existen estudiantes que no asumen ese compromiso, nosotros hicimos el intento.

Finalmente, tenemos la última pregunta de investigación

- *¿Cómo podemos usar la retroalimentación positiva y negativa en el proceso de evaluación formativa y progresión del aprendizaje?*

Esta pregunta queda pendiente de responder. Cuando hicimos la revisión sistemática de los conceptos progresión del aprendizaje y evaluación formativa, acordamos que, por su trascendencia e importancia en los procesos de aprendizaje en educación superior, así como la extensión de este trabajo, no debíamos manejar esta pregunta y sus conceptos relacionados de manera superficial, sobre todo porque estos temas son demandados que se evidencien en los procesos de acreditación de los programas educativos. Además, porque abordar la forma en que el estudiante construye de manera transversal desempeños cada vez más significativos que le ayuden a generar atributos de egreso, se requiere la participación de otros profesores que imparten contenidos relacionados en un currículum integral. Esta pregunta será abordada en otro proyecto de presentación de resultados, donde abordaremos de manera sistémica la comunicación, con ejemplos que corroboren la aplicación del lenguaje sistémico en el aula, orientado a generar retroalimentación positiva y negativa, que ayuden a lograr metas de aprendizaje. Es importante señalar que esta pregunta tuvo su origen en los cursos que se impartieron completamente a distancia, por motivos del COVID-19, por lo que este aspecto también queda pendiente de analizar, sobre todo la enorme relevancia que significó que no se tuviera espacio y oportunidad para evaluar la falta de interrelación entre estudiante – estudiante y entre estudiantes – profesores.

Conclusiones

El resultado de este estudio de caso y la reflexión de las respuestas limitativas de los estudiantes, según la metodología de Bandler y Grinder (1979), es que al hacer una reflexión de los verdaderos motivos de su fracaso escolar, el estudiante pudo redimensionar el compromiso consigo mismo, acreditando el curso de Cálculo Vectorial y disfrutando de sus compromisos como estudiante. Para nosotros fue sorpresa y revelador cómo se elimina información que no es agradable o que se debe ocultar por algún motivo personal o de identidad. Por otro lado, en lo referente al análisis de los comentarios iniciales del estudiante, autolimitantes y causantes de la aparente incapacidad para aprender, se describe la importancia que tiene identificar dichas limitaciones; esto con el fin de ayudar de manera más eficiente a superar sus deficiencias de comunicación interna.

Conforme al estudio de caso que se describe, fue posible dar respuesta a la pregunta de investigación *¿Cómo es posible utilizar los universales lingüísticos de la comunicación en el aula?* En primera instancia, es necesario aprender a detectar cómo los individuos utilizan el lenguaje al exponer las ideas, leyes y procesos de lo que se enseña o comunica y; en segundo lugar, se analizan las limitantes psicolingüísticas que utilizan los estudiantes en el proceso de describir su realidad interior. En este caso, cuando el estudiante afirma que es malo para estudiar matemáticas, lo adecuado es comunicarle que *“No es que seas malo para ello, lo que ocurre es que aún no tienes práctica suficiente. Sólo significa que aún no has encontrado la manera de aprenderlo”*. En ambas re-significaciones se describe una forma de pensar más útil sobre sus propias capacidades.

Prensky (2015) y Cuadrado y Fernández (2011) y Rogers (1992) coinciden en que una tarea importante de los profesores es destacar la importancia de los aspectos emocionales, sin priorizar sólo los contenidos meramente cognitivos; esto ayuda a mejorar el bienestar emocional de los estudiantes. Es importante reflexionar si se ha comprendido claramente la enorme trascendencia e importancia del metalenguaje: Comprender el mapa de la persona, para mejorar la relación con ella. La creación e identificación de modelos eficaces nos lleva directo a la excelencia (Bandler y Grinder, 1979).

Es sencillo utilizar el Metamodelo de Comunicación Humana. Sólo se requiere un poco de voluntad para comprender los elementos de su estructura, que definen cómo los individuos eliminan, generalizan y distorsionan la información propia de la realidad de cada persona, de su estructura profunda, que sólo alcanza a expresarse a través de la estructura superficial. Una vez internalizado esto, tenemos la técnica interrogativa para desafiar las violaciones al metamodelo. Si alguien tiene la capacidad de hacer algo con maestría, se puede extraer el modelo o estrategias que fundamentan tal capacidad y enseñarlas-instalarlas en otras personas. Lo anterior es posible a través de la comunicación efectiva, a través de la utilización del Modelo de Comunicación Humana. Bandler y Grinder (1979), nos explican que, para ser elegantes en un campo de acción, debemos contar con la flexibilidad y elegancia que nos

confiere el contar con múltiples opciones. En otras palabras, debemos aceptar el cambio en nuestra historia personal y atrevernos a reconocer que nuestra conducta, también es reflejo de nuestro sistema de comunicación interpersonal e intrapersonal.

Finalmente, es necesario señalar que con este trabajo no pretendemos afirmar que un docente se convierta en psicólogo, pero metafóricamente, creemos en la Apuesta de Pascal. Este gran sabio físico y filósofo de la ciencia afirmó que para dirimir la respuesta sobre si existe Dios, un no creyente puede llegar a creer que sí existe Dios. Esto puede ser posible si se comporta como un creyente: reza, va a misa cada domingo, recibe los sacramentos y respeta al prójimo... actuar como si fuera un creyente. Así mismo es la tarea docente: con el uso adecuado de los pensamientos en sincronía, con nuestra conducta, con un lenguaje y comunicación efectiva, que son los elementos esenciales de la psicolingüística, podemos potenciar los procesos cognitivos que favorecen el proceso psicológico del aprendizaje. Al actuar como si fuéramos expertos en la Psicolingüística, corremos el riesgo de que, con el tiempo, lleguemos a dominar el metalenguaje. El reto es sencillo: actuar como si fuéramos expertos en la forma de enseñar a través del lenguaje, porque está asociado a nuestra conducta. En realidad, lo tenemos todo en nuestro interior: nuestra capacidad de comunicar y de establecer relaciones sistémicas y satisfactorias. Tenemos un modelo educativo basado en el desarrollo de competencias profesionales, las cuales usan el modo indicativo del lenguaje, que tiene como finalidad movernos hacia la acción, la descripción, la explicación y la interpretación de la realidad, que implica resolver problemas. ¡Vale la pena intentarlo!

Limitante de aplicación

Así como una instrumentación didáctica impecablemente construida no funciona si el estudiante no tiene compromiso activo en construir su propio aprendizaje, tampoco funcionará esta reflexión y guía de cómo utilizar la comunicación efectiva si el docente no valora los efectos de su comunicación efectiva en el aprendizaje de sus estudiantes. Lo anterior vale para aquellos profesores de quienes dicen los estudiantes que en cuanto entran al salón de clases es para decir “frases matadoras” como las siguientes: “Aquí huele a reprobados”; “Sólo me quiero quedar con los que van a pasar, los demás ya pueden salir”; “esto ya lo debías saber...yo no tengo por qué explicarte, búscale por tu parte”. “Si no entiendes, es que naciste para otra cosa, menos para estar aquí”; “en serio, ya no sé qué más puedo hacer por ti; por más que te lo explique, de todas maneras, no entiendes”; “¿yo no sé qué están haciendo aquí?, no sirven para estudiar ingeniería, mejor se hubieran ido a la universidad (a estudiar otras carreras no ingenieriles)”. Tampoco es válido para los profesores que en cuanto entran al salón es para repartir temas; los profesores que faltan; los que aplican exámenes y nunca dan resultados; o aquellos que ni siquiera diseñan su clase, que no aplican exámenes y que asignan calificación al final del curso sin informar la razón de esta calificación.

Ante esta situación, apelar a la voluntad y al compromiso de realizar nuestra función docente con entusiasmo y en beneficio de los estudiantes, siempre será la mejor opción al cambio, siempre en nuestro ámbito de influencia y sin asignar culpas. A esto hay que sumarle un programa de capacitación sobre conocer y aplicar el modelo de comunicación humana, no sólo en el aula, sino, además, incluyendo la familia. Hacer énfasis en que los mayores problemas de la humanidad y del individuo se derivan de problemas de comunicación, en donde se elimina, se distorsiona y se generalizan las vivencias que causan angustia, estrés, insatisfacción, entre otras cosas.

Cuando se recupera la conciencia y el origen de los problemas, empezamos a encontrar el camino. Como estrategia, incluso podemos iniciar la lectura comentada a los contenidos de este artículo, su metodología, sus resultados y la extrapolación del tipo de comunicación que se da en las academias, en la familia, incluso en el yo interno. Lo que se puede encontrar es mejorar las relaciones externas al aula y, sin duda, tarde que temprano incidirán también en el salón de clases. Debemos siempre repetir, ¡vale la pena intentarlo!, porque a expectativas grandes, igualmente resultados grandes. En la falta de compromiso de ambas partes, estudiantes y profesores, también se cumple, a expectativas bajas, bajos serán los resultados.

Referencias

- Bandler, R., y Grinder, J. (1979). *La Estructura de la Magia I*.
- Bandura, A., y Walters, H. R. (1974). *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad* (1 ed.). Alianza Editorial.
- Barón, B. L., y Müller, O. (2014). La Teoría Lingüística de Noam Chomsky : Del Inicio a la Actualidad. *Lenguaje*, 42(2), 417-442.
- Bruner, J. (1989). *Acción, pensamiento y lenguaje* (1 ed.). Alianza, Madrid.
- Bruner, J. (2004). Realidad mental y mundos posibles: Los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia. In (1 ed.): Editorial Gedisa.
- Caro, G. I. (2017). *El uso del lenguaje en psicoterapia cognitiva*. (D. Brouwer, Ed.). Universidad de Valencia.
- Chomsky, N. (2015). *Nuestro Conocimiento del Lenguaje Humano: Perspectivas actuales* (2 ed.). Ediciones Satori.

- Cuadrado, G. I., y Fernández, A. I. (2011). *La comunicación eficaz con los alumnos*. Wolters Kluwer España, S. A.
- Cudicio, C. (1998). *PNL y Comunicación*. Granica.
- Grinder, J., y Bandler, R. (1998). *La estructura de la Magia II* (4 ed.). Cuatro Vientos Editorial.
- Gross, R. (2010). *Psychology: The Science of Mind and Behaviour*. In (6 ed.). Euston Road, London: Hodder Education.
- Heritage, M. (2007). *Learning Progressions: Supporting Instruction and Formative Assessment*.
- Korsybski, A. (1951). *El papel del lenguaje en los procesos perceptivos* Perception: An approach to personality.
- Korzybski, A. (1951). El papel del lenguaje en los procesos perceptivos. In: Perception: An approach to personality.
- Mahony, T. (2009). *El poder de las palabras: El uso de la PNL para mejorar la comunicación, el aprendizaje y la conducta* (1 ed.). Desclée De Brouwer.
- Maltz, M. (1960). *Psico-Cibernética: Método para la conquista de una vida más fecunda y dichosa* (1 ed.). Prentice-Halls. Inc.
- Martínez, F. C. (2015). *Políticas, actores y prácticas de la comunicación: Encrucijadas de la investigación en América Latina* Interacción comunicativa y poder en el aula: Horizontes y desafíos epistemológicos, Córdoba, Argentina.
- Maslow, A. H. (1991). *Motivación y personalidad* (1 ed.). Ediciones Díaz de Santos, S. A.
- Maslow, G. B. (2008). *Abraham H. Maslow: La personalidad creadora* (9 ed.). Editorial Kairós.
- Mohl, A. (2006). *El aprendiz de brujo: Manual de ejercicios prácticos de Programación Neurolingüística* (6 ed.). Editorial Sirio.
- O'Connor, J. y Seymour, J. (1993). *Introducción a la PNL* (1 ed.). Editorial Urano.
- Passer, M. W. y Smith, R. E. (2010). *Psychology: The Science of Mind and Behavior*. In.
- Rizo, M. (2022). *El interaccionismo simbólico y la escuela de Palo Alto. Hacia un nuevo concepto de comunicación*. Portal de la Comunicación. <https://www.um.es/tic/LECTURAS%20FCI-I/FCI-I%20Tema%205%20texto%20c%201.pdf>
- Rogers, C. R. (1992). *El proceso de convertirse en persona: Mi técnica terapéutica*. Paidós Educación.
- Silva, V. O. (2005). ¿Hacia dónde va la Psicología? , 18, 229-249.
- Stevens, J. O. (1976). *El darse cuenta: Sentir, imaginar, vivir* (1 ed.). Cuatro Vientos.
- Verde, R. C. (2016). Retroalimentación y sincronía en procesos: Norbert Wiener y el origen de la Cibernética. *Ciencia*. https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/67_1/PDF/Retroalimentacion.pdf
- Vygotsky, L. S. (2012). *Pensamiento y Lenguaje*. Ediciones Quinto Sol.
- Watzlawick, P., Beavin, J., y Jackson, D. (1991). *Teoría de la comunicación humana*. Editorial Herder.
- Wiener, N. (1988). *Cibernética y Sociedad*. In (3 ed.): Editorial Sudamericana. Buenos Aires.

Notas biográficas

El Dr. En Educación Albino Rodríguez Díaz es profesor del Instituto Tecnológico de Tepic, institución perteneciente al Tecnológico Nacional de México. Está adscrito al Departamento de Ciencias Básicas, impartiendo asignaturas de Estadística, Análisis de Datos Experimentales y Aseguramiento de la Calidad y Gestión de la Calidad. Es coordinador de la línea de investigación "Evaluación e indicadores de desempeño". Correo institucional: arodriguez@tepic.tecnm.mx. (autor corresponsal)

La Dra. En Educación Jovita Romero Islas es profesora de Cálculo Diferencial e Integral y está adscrita al Departamento de Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico de Tepic, perteneciente al Tecnológico Nacional de México. Coordina el diseño y estandarización de reactivos de Cálculo Diferencial e Integral para los programas de nivelación académica y el examen departamental. Correo institucional: jromero@ittepic.edu.mx

La Maestra en Tecnologías del Aprendizaje, Yadira Míriam Villanueva Marcial es profesora de Estadística Inferencial y Aseguramiento de la Calidad. Está adscrita al Departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Tepic, perteneciente al Tecnológico Nacional de México. Coordina el programa de acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial. Correo institucional: mvillanueva@ittepic.edu.mx.

El Maestro en Desarrollo Organizacional y Humano Víctor Manuel Lamas Huízar es profesor de Cálculo Vectorial y Álgebra Lineal. Está adscrito al Departamento de Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico de Tepic, perteneciente al Tecnológico Nacional de México. Coordina el diseño y estandarización de reactivos de Cálculo Vectorial para los programas de nivelación académica y el examen departamental. Correo institucional: vlamas@ittepic.edu.mx