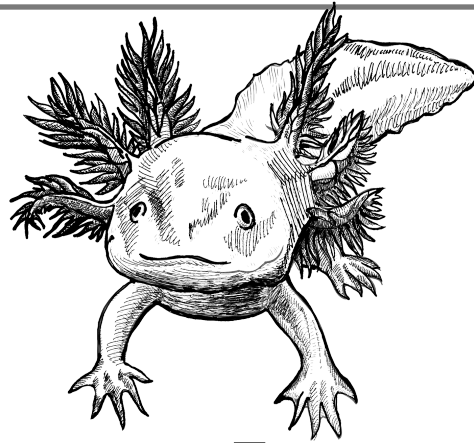


FCFM BUAP



axolote'

Revista mensual de la Academia
de Matemáticas

EDITORIAL

¿En cuántas buhardillas y no-buardillas del mundo

genios-para-sí-mismos a esta hora están soñando?

¿Cuántas aspiraciones altas y nobles y lúcidas

-sí, de veras altas y nobles y lúcidas-

quizá realizables,

no verán nunca la luz del sol real ni llegarán a oídos de la gente?

Álvaro de Campos

Este mes contamos con una reflexión de Manuel Ibarra, acerca de lo que es o hace un matemático. Asimismo presentamos el poema “Tabaquería” de Fernando Pessoa. El trabajo de Manuel es una invitación a la alegría de vivir a través de la matemática; también nos muestra que, en nuestro quehacer diario no somos una, sino muchas personalidades: somos el profesor y/o el investigador, el divulgador, el jugador, el discutidor subversivo, el tomador de café, el cliente de la tabaquería, el “deportista”, el padre de familia (por supuesto, hay que realizar la necesaria dualización de género: la profesora y/o la investigadora, la divulgadora, ..., la madre de familia). ¿Cuál de todas es la que vale? Fernando Pessoa escribió como si fuera no uno, sino cuatro poetas distintos, no con seudónimos sino con heterónimos. Como él decía: “la obra heterónima es la del autor fuera de su personalidad, es una individualidad completa fabricada por él” (el poema que les presentamos es de Álvaro de Campos, su heterónimo más conocido). De repente nos asombramos de uno de nuestros colegas de la Facultad que ganó un premio en la competencia de billar o de otro que canta maravillosamente en algún bar en las noches o de uno más que escribe poesía estupenda y sabemos, o deberíamos saber y aceptar con beneplácito, que todo esto contribuye quizá, si no pierden la conciencia, a que sean mejores profesores y personas más creativas y sensibles. Pero en un sistema en

donde reina la meritocracia muchas de estas actividades no sirven para demostrar que uno trabaja, aun cuando sean de incuestionable valor académico o didáctico, como la elaboración de libros de texto y la divulgación de la ciencia (¿cuentan para el SNI? Hace unos días Salvador García Ferreira, uno de los mejores topólogos mexicanos, investigador de la UNAM, reconocido a nivel internacional, y seguramente SNI III, donó a nuestra Facultad, en el marco de “Las Candilejas”, un extraordinario libro de geometría, de casi un millar de páginas, escrito en sus ratos libres y casi a “escondidas de los evaluadores del SNI”). La meritocracia es la política que da el poder “al que se lo merece”, que deposita demasiado la valía de la existencia en la capacidad individual de la persona de hacer valer su esfuerzo, minimizando los condicionamientos sociales, políticos, culturales o de género, en lo que después puede ser su desarrollo existencial, ocasional o profesional. La evaluación burocrática de nuestro trabajo separa nuestras personalidades en vez de promoverlas y juntarlas para hacer un mejor trabajo. Aquél físico ¿no podría hacer bellos textos de divulgación por ser también poeta? ¡Ah!, pero los trabajos de divulgación, ini el PRODEP los cuenta! Como dice el biólogo, matemático y filósofo Jacobo Bronowski en su hermoso libro “Ciencia y valores humanos”: Ni Newton, ni Faraday, ni tampoco Norbert Wiener se pasaron la vida en registrar patentes. Pero la meritocracia no sólo divide cada personalidad en varias que no afloran o que lo hacen con timidez, sino que nos ha dividido como compañeros de trabajo, con su lema: “con el esfuerzo individual, todo se puede” (¿aunque sea en la otra vida?; noten el fuerte contenido teológico).

En estos meses, con las políticas de austeridad republicana del nuevo gobierno, no sólo los miembros de nuestra querida Facultad, sino de toda la comunidad científica del país nos hemos sentido amenazados con el recorte de presupuesto, con los despidos, con la pesada carga burocrática para conseguir recursos para la investigación y la docencia y, en suma, con la falta de un entendimiento cabal de las autoridades acerca de la trascendencia de toda la actividad científica para que no tengamos que importar toda nuestra ciencia y tecnología, cuando México cuenta con científicos, técnicos, ingenieros talentosísimos (aplíquese la dualización de género de nuevo, por favor) y una cuantiosa juventud envidiada por países del primer mundo. No sólo se deben reactivar la agricultura y la industria mexicanas, sino promover y estimular la ciencia, si alguna vez queremos un país no dependiente. Aprovechemos esta coyuntura para, en lugar de vernos con desconfianza, nos unamos, respetemos y conozcamos el trabajo del otro, compartámoslo y logremos una defensa unificada de nuestro quehacer, comenzando en nuestra Facultad. Quizá suene difícil, pero se oye bien, ¿verdad? Esta reflexión vuelve a ser una invitación para que Axolote y otros esfuerzos similares, crezcan y se vuelvan sapos a punto de estallar, inflados por las colaboraciones de todos ustedes.

¿Qué es un matemático?

A mis queridos alumnos

Mi intención no es teorizar acerca de lo que enuncia el título sino solo expresar algunas opiniones respecto al tema, en respuesta a la invitación que hace unos meses algunos alumnos de física y matemáticas me hicieron para que dijera algunas palabras acerca de lo que es ser matemático. El texto que sigue es lo que expresé en aquella ocasión y me atrevo a presentarlo a la comunidad con la esperanza que sea del interés de alguien como para animarse a leerlo. Va el texto a continuación:

Antes que cualquier cosa, permítanme decirles que es un honor estar aquí con ustedes y agradecerles esa deferencia que han tenido para mi persona, con la única forma que tengo de hacerlo, una sonrisa, una sonrisa que es la forma de expresar la alegría que siento por lo que he recibido de ustedes en su paso por la FCFM.



Ahora, ante la pregunta que aparece en la invitación, ¿qué es ser un matemático? pues lo primero que me siento obligado a decir, aunque sea obvio, es que es un ser humano como cualquier otro, con la actividad adicional de ejercer la matemática como profesión, ya sea divulgándola, enseñándola o investigándola.

En segundo lugar les voy a contar una historia personal: Regina era una chica que conocí en una colonia del entonces D.F., hoy Ciudad de México, donde viví una parte de mi vida; ejercía un gran poder seductor sobre varios adolescentes y jóvenes de ese lugar pegado a Ciudad Nezahualcóyotl. Se empezó a involucrar en robos y reparto de drogas desde que entró a la secundaria, se convirtió en adicta a todo tipo de drogas y un día, con apenas 17 años, amaneció muerta en una de las esquinas de la colonia, a unos 30 metros de la casa donde yo vivía. Seguro se están preguntando por qué les cuento esta historia. Es muy probable que todos ustedes ya se hayan formado una imagen mental de quien es Regina. Ahora, cuando piensan en quien es un matemático, ¿pensarán en Regina?

A uno de los amigos de Regina, Jorge, no lo asesinaron pero lo metieron a la cárcel. Yo lo vi 8 años después, cuando tenía 25, me contó que lo habían sentenciado a 50 años pero que lo habían dejado libre por buen comportamiento. Esto fue lo que me dijo: allí en Chiróna conocí a un matemático y durante los últimos tres años me enseñó algo de álgebra, geometría, trigonometría y cálculo y he llegado a entender el significado y beneficio de seguir estudiando. Cuando piensan en qué es ser un matemático, ¿piensan en alguien como Jorge?

Que baste un ejemplo para mostrar que no solo a nuestro alrededor ocurren tragedias matemáticas: Simone Weil fue una filósofa francesa ampliamente reverenciada y probablemente menos conocida como la hermana menor de Andre Weil, uno de los especialistas en teoría de números más famosos de la historia de las matemáticas.

Sabemos que a Simone le encantaban las matemáticas porque ella lo decía y porque utilizó ejemplos matemáticos en su escritura filosófica y también la podemos ver en fotos de Bourbaki junto con su hermano. Allí fue donde la descubrí y me pregunté quién era ella. Después de indagar algunas de sus facetas me pregunté ¿cómo hubiera sido su relación con la matemática si no hubiera estado siempre a la sombra de Andre?

Cuando vayan a los congresos de la SMM o a cualquier otro congreso especializado, y presencien las pláticas inaugurales o plenarias, seguramente pensarán que la relación de esos personajes con la matemática siempre ha sido sólida, sobre todo si ponen atención cuando se les presenta como matemáticos que han recibido muchas becas y que han publicado numerosos artículos. Sin embargo, si su curiosidad les lleva a preguntarles personalmente sobre su experiencia con la matemática seguramente se sorprenderán al descubrir, en cada uno de ellos, que esa experiencia es una actividad esencial y profundamente humana, que no se puede separar de las relaciones y emociones que existen entre todos los seres humanos.

Así que, aunque la pregunta de la invitación es muy sencilla, sí merece una reflexión considerable, porque la forma en que la respondan determinará en buena medida lo que creen deberán hacer al divulgar, enseñar o investigar matemáticas.

Para finalizar, permítanme abundar sobre eso de que la matemática es una actividad esencial y profundamente humana. Hay dos deseos que cualquier ser humano tiene: el juego y la belleza. Piensen en cómo juegan los bebés. El juego es difícil de definir, pero como somos matemáticos, al menos debemos intentarlo. Por ejemplo, el juego deber ser divertido



y voluntario, o no será juego. Generalmente hay alguna estructura: incluso los bebés saben que el juego de las escondidillas sigue cierto patrón, pero hay mucha libertad dentro de esa estructura. Esa libertad nos conduce a plantearnos preguntas como ¿dónde podrá estar si jugamos una vez más? Normalmente no hay gran interés en el desenlace o resultado, lo que importa es la búsqueda. Así es en la mayoría de los juegos que jugamos de niños. Y así es la matemática, cuando intentamos responder preguntas generalmente nos encontramos con algún tipo de sorpresa o de pronto nos encontramos en un lugar diferente e inesperado. Por supuesto, los animales juegan también, pero lo que caracteriza al juego humano es el papel ampliado de la mente y la imaginación.

Piensen en el cubo de Rubik. Hay interacción entre la estructura y la libertad de movimientos pero no una gran participación en el resultado, y sí investigación que puede conducir a la delicia de resolver el cubo.

La matemática hace que la mente sea un gran campo de juego, como un patio de recreo. Jugamos con los patrones y dentro de la estructura de ciertos axiomas, ejercemos la libertad de la exploración de sus consecuencias, gozando de las afirmaciones que encontramos. El juego matemático construye virtudes que nos permiten florecer en cada área de nuestras vidas. El juego matemático construye comunidades: cuando compartes el placer de trabajar en un problema con otro ser humano. El juego matemático fomenta la perseverancia. Así como las prácticas semanales de fútbol construyen los músculos que nos hacen más fuertes para el siguiente juego, las investigaciones semanales de matemáticas nos hacen más aptos para el próximo problema, sea lo que sea, incluso si no resolvemos el problema actual.

El juego es parte del desarrollo humano. No se puede florecer sin jugar.

Y si queremos que la matemática sea para que el ser humano florezca, debemos pensar en cómo jugar el papel del juego, en como enseñamos y a quien enseñamos. Todo el mundo puede jugar. Todo el mundo disfruta el juego. Todo el mundo puede tener una experiencia significativa en el juego matemático.

Hay una frase de una chica matemática, Sofía Kovalevskaya, que me gusta mucho: es imposible ser un matemático sin ser un poeta en el alma. ¿Quién de nosotros no disfruta de las cosas hermosas? una hermosa puesta de sol., una sublime sonata, un poema profundo, una demostración elegante.



Los matemáticos y los científicos estamos impresionados por la sencillez, la regularidad y el orden de las leyes del universo. Acostumbramos decir que son hermosas y trascendentes. ¿Por qué la matemática es tan poderosa como es? esto es lo que E. Wigner, físico premiado con el Nobel, llamó la irrazonable eficacia de la matemática para explicar las ciencias naturales. Y Einstein preguntó ¿cómo puede ser que la matemática, siendo después de todo un producto del pensamiento humano, independiente de la experiencia, esté tan admirablemente adaptada a los objetos de la realidad?

Los matemáticos no estamos satisfechos con cualquier prueba de un teorema. A menudo buscamos las mejores pruebas, las más simples o agradables. Los matemáticos tenemos una palabra especial para esto: decimos que una prueba es elegante. P. Erdos hablaba con frecuencia de “El Libro” que Dios guarda, en el que están todas las pruebas más elegantes de los teoremas.

Buscar la matemática de esta manera cultiva las virtudes de la trascendencia y la alegría. Por alegría me refiero a la maravilla, o deleite, o temor a la belleza del orden creado. Por trascendencia, me refiero a la capacidad de abrazar el misterio de todo. Hay una alegría trascendente al experimentar la belleza de la matemática.

Si pensamos a la matemática como una actividad para que florezca el ser humano,



debemos ayudar a otros a ver su belleza. Recuerden, no hay una respuesta definitiva a eso de qué es ser un matemático, no es algo estático, todos los días se está modificando con nuestro actuar, en cada lugar donde ejercemos la profesión.

Ahora sí termino: Jóvenes, estamos hartos de ver a nuestro país sembrado de muertos ¿qué les parece si nos proponemos llenar a México de matemáticos y físicos, vivitos y trabajando, construyendo un país con menos desigualdad y sin violencia?

Manuel Ibarra Contreras

Poema mes de Noviembre: Tabaquería

Álvaro de Campos fue el heterónimo más conocido de Fernando Pessoa (Lisboa, 1888-1935).

Ideados como autores independientes, Alberto Caeiro, Ricardo Reis y Álvaro de Campos se convirtieron en las voces que acompañaron a Pessoa en su corta vida. De carácter retraído, sólo publicó en vida un libro, *Mensaje*, un año antes de morir.

La siguiente traducción es de Octavio Paz, de su libro “Versiones y diversiones”.

No soy nada.
Nunca seré nada.
No puedo querer ser nada.
Aparte de esto, tengo en mí todos los sueños del mundo.

Ventanas de mi cuarto,
cuarto de uno de los millones en el mundo que nadie sabe quiénes son
(y si lo supiesen, ¿qué sabrían?)
Ventanas que dan al misterio de una calle cruzada constantemente por la gente,
a una calle inaccesible a todos los pensamientos,
real, imposible real, cierta, desconocidamente cierta,
con el misterio de las cosas bajo las piedras y los seres,
con el de la muerte que traza manchas húmedas en las paredes y vuelve blanco el pelo de los hombres,
con el del destino que conduce al carro de todo por la calle de nada.

Hoy estoy vencido como si supiese la verdad,
lúcido como si estuviese por morir
y no tuviese más hermandad con las cosas que la de una despedida,
y esta casa y las que siguen
se vuelve la hilera de vagones de un tren
y hay un largo silbido
dentro de mi cráneo
y hay una sacudida en mis nervios y crujen mis huesos en la arrancada.

Hoy estoy perplejo, como quien pensó y encontró y olvidó,



hoy estoy dividido entre la lealtad que debo
a la Tabaquería del otro lado de la calle, como cosa real por fuera,
y la sensación de que todo es sueño, como cosa real por dentro.

Fallé en todo.

Como no tuve propósito alguno tal vez todo fue nada.

Lo que me enseñaron

lo eché por la ventana del traspatio.

Ayer fui al campo con grandes propósitos.

Encontré sólo hierbas y árboles

y la gente que había era igual a la otra.

Dejo la ventana y me siento en una silla. ¿En qué he de pensar?



¿Qué puedo saber de lo que seré, yo que no sé lo que soy?

¿Ser lo que pienso? ¡Pienso ser tantas cosas!

¡Y hay tantos que piensan ser esas mismas cosas que no podemos ser tantos!

¿Genio? En este momento

cientos mil cerebros se creen en sueños genios como yo

y la historia no recordará, ¿quién sabe?, ni uno,

y sólo habrá un muladar para tantas futuras conquistas.

No, no creo en mí.

¡En tantos manicomios hay tantos locos con tantas certezas!

Yo, que no tengo ninguna, ¿puedo estar en lo cierto?

No, en mí no creo.

¿En cuántas buhardillas y no-buhardillas del mundo

genios-para-sí-mismos a esta hora están soñando?

¿Cuántas aspiraciones altas y nobles y lúcidas

-sí, de veras altas y nobles y lúcidas-

quizá realizables,

no verán nunca la luz del sol real ni llegarán a oídos de la gente?

El mundo es para los que nacieron para conquistarlo

no para los que sueñan que pueden conquistarlo, aunque tengan razón.

He soñado más que todas las hazañas de Napoleón.

He abrazado en mi pecho hipotético más humanidades que Cristo,

he pensado en secreto más filosofías que las escritas por ningún Kant.

Soy y seré siempre el de la buhardilla,

aunque no viva en ella.

Seré siempre el que no nació para eso.

Seré siempre sólo el que tenía alguna cualidades,

seré siempre el que aguardó que le abrieran la puerta frente a un muro que no tenía puerta,

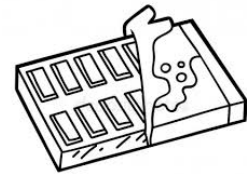
el que cantó el cántico del Infinito en un gallinero,

el que oyó la voz de Dios en un pozo cegado.



¿Crear en mí? Ni en mí ni en nada.
 Derrame la naturaleza su sol y su lluvia
 sobre mi ardiente cabeza y que su viento me despeine
 y después que venga lo que viniere o tiene que venir o no ha de venir.
 Esclavos cardiacos de las estrellas,
 conquistamos al mundo antes de levantarnos de la cama;
 Nos despertamos y se vuelve opaco;
 Salimos a la calle y se vuelve ajeno,
 es la tierra entera y el sistema solar y la Vía Láctea y lo Indefinido.

(Come chocolates, muchacha,
 ¡Come chocolates!
 Mira que no hay metafísica en el mundo como los chocolates,
 mira que todas las religiones enseñan menos que la confitería.
 ¡Come, sucia muchacha, come!
 ¡Si yo pudiese comer chocolates con la misma verdad con la que tú los comes!
 Pero yo pienso y al arrancar el papel de plata, que es de estaño,
 echo por tierra todo, mi vida misma.)



Queda al menos la amargura de lo que nunca seré,
 la caligrafía rápida de estos versos,
 pórtico que mira hacia lo Imposible.
 Al menos me otorgo a mí mismo un desprecio sin lágrimas,
 noble al menos por el gesto amplio con que arrojo,
 sin prenda, la ropa sucia que soy al tumulto del mundo
 y me quedo en casa sin camisa.

(Tú que consuelas y no existes, y por eso consuelas,
 Diosa griega, estatua engendrada viva,
 Patricia romana, imposible y nefasta,
 princesa de los trovadores, escotada marquesa del dieciocho,
 cocotte célebre del tiempo de nuestros abuelos,
 o tú, estrella de ahora, ésta o aquella,
 sea lo que sea y la que seas, ¡si puedes inspirar, inspírame!
 Mi corazón es un balde vacío.
 Como invocan espíritus los que invocan espíritus me invoco,
 me invoco a mí mismo y nada aparece.
 Me acerco a la ventana y veo la calle con una nitidez absoluta.
 veo las tiendas, la acera, veo los coches que pasan,
 veo los perros que también existen,
 y todo esto me parece una condena a la degradación
 y todo esto, como todo, me es ajeno.)



Viví, estudié, amé y hasta tuve fe.
Hoy no hay mendigo al que no envidie sólo por ser él y no yo.

En cada uno veo el andrajo, la llaga y la mentira.
Y pienso: tal vez nunca viviste, ni estudiaste, ni amaste, ni creíste.
(Porque es posible dar realidad a todo esto sin hacer nada de todo esto.)
Tal vez has existido apenas como la lagartija a la que le cortaron el rabo.
Y el rabo salta, separado del cuerpo.

Hice conmigo lo que no sabía hacer.
Y no hice lo que podía.
El disfraz que me puse no era el mío.
Creyeron que yo era el que no era, no los desmentí y me perdí.
Cuando quise arrancarme la máscara,
la tenía pegada a la cara.
Cuando la arranqué y me vi en el espejo,
estaba desfigurado.
Estaba borracho, no podía entrar en mi disfraz.
Lo acosté y me quedé afuera.
Dormí en el guardarropa
como un perro tolerado por la gerencia
por ser inofensivo.
Voy a escribir este cuento para probar que soy sublime.



Esencia musical de mis versos inútiles,
quién pudiera encontrarte como cosa que yo hice
y no encontrarme siempre enfrente de la Tabaquería de enfrente:
Pisan los pies la conciencia de estar existiendo
como un tapete en el que tropieza un borracho
o la esterilla que se roban los gitanos y que no vale nada.

El Dueño de la Tabaquería aparece en la puerta y se instala contra la puerta.
Con la incomodidad del que tiene el cuello torcido,
con la incomodidad de un alma torcida, lo veo.
Él morirá y yo moriré.
Él dejará su rótulo y yo dejaré mis versos.
En un momento dado morirá el rótulo y morirán mis versos.
Después morirá el planeta gigante donde pasó todo esto.
En otros planetas de otros sistemas algo parecido a la gente
continuará haciendo cosas parecidas a versos,
parecidas a vivir bajo un rótulo de tienda,
siempre una cosa frente a otra cosa,
siempre una cosa tan inútil como la otra,
siempre lo imposible tan estúpido como lo real,



siempre el misterio del fondo tan cierto como el misterio de la superficie,
siempre ésta o aquella cosa o ni una cosa ni la otra.

Un hombre entra en la Tabaquería (¿para comprar tabaco?),
y la realidad plausible cae de repente sobre mí.
Me endezco a medias, enérgico, convencido, humano,
y se me ocurren estos versos en que diré lo contrario.

Enciendo un cigarro al pensar en escribirlos
y saboreo en el cigarro la libertad de todos los pensamientos.
Fumo y sigo al humo como mi estela,
y gozo, en un momento sensible y alerta,
la liberación de todas las especulaciones
y la conciencia de que la metafísica es el resultado de una indisposición.
Y después de esto me reclino en la silla
y continúo fumando.
Seguiré fumando hasta que el destino lo quiera.



(Si me casase con la hija de mi lavandera
quizá sería feliz.)
Visto esto, me levanto de la silla. Me acerco a la ventana.
El hombre sale de la Tabaquería (¿guarda el cambio en la bolsa del pantalón?),
ah, lo conozco, es Esteves, que ignora la metafísica.
(El Dueño de la Tabaquería aparece en la puerta.)
Movido por un instinto adivinatorio, Esteves se vuelve y me reconoce;
me saluda con la mano y yo le grito ¡Adiós, Esteves!, y el universo
se reconstruye en mí sin ideal ni esperanza
y el Dueño de la Tabaquería sonrío.

Para Sonreír

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2} = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^3} = \infty$$



Concepto de una estructura matemática

Extracto de la conferencia dictada en “Las candilejas” de la FCFM-BUAP

Podemos intuir que cuando un hombre piensa al mundo impone un sistema de reglas conceptuales a la nube de información que percibe, en sus primeros tiempos de vida, esta nube de información es producida esencialmente por sus percepciones que pasan por un cerebro que las traduce a conceptos. Tiempo después producto de su vida social y educación, la percepción de la su exterioridad es un mensaje en el que sensoriedad y racionalidad conviven por algunos instantes, rápidamente casi sin sentirlo el mensaje es racionalizado imponiéndole o dominándolo por medio de estructuras conceptuales. Esta descripción sólo es útil para resaltar qué ese inevitable proceso de pensar el “mundo”, conlleva necesariamente imponer o apresararlo en un paralelo mundo conceptual.

Desde el nacimiento de la lógica con Aristóteles, nos encontramos que la lógica nace como la teoría de la esencia de los procesos demostrativos y de deducción. Estos procesos son comunes a todas las formas de manipular conceptos e intentan organizar la presentación de la información. El feliz hallazgo de procesos comunes genera la certeza de una estructura, es decir un esquema general de comportamiento, así como una propuesta de partes que se entrelazan en ese esquema, las cuales se definen abstractamente, es decir son entes que si bien tienen una motivación real su presentación es conceptual.

Otro ejemplo, cuando se conoce la cantidad y su forma abstracta en la ciencia griega, esta se presenta como relaciones cualitativas de los segmentos, la geometría se convierte en la estructura de lo cuantitativo. En otras culturas que no alcanzan el nivel de abstracción de los griegos, lo numérico se expresa en nociones algorítmicas, que son una expresión particular de lo numérico a saber: el cálculo. Estas culturas no alcanzan una estructura para su universo numérico, solo encuentran relaciones particulares descriptivas que capturan su sabiduría sin llegar al esquema general de un número.

Sin embargo, la cualidad abstracta de la estructura, en donde las partes y sus reglas de interacción son enunciadas en el mundo conceptual, tiene paradójicamente, consecuencias que tienen una existencia “real”, en la medida que generan estrategias de acción de los seres humanos. Y recíprocamente el mundo real llena de contenido a la forma al aportar conocimientos que buscan su expresión formal en las distintas ciencias.

Así la estructura tiene un aspecto metodológico y es una estrategia para la acción en la medida que es un plano conceptual del fenómeno en donde prevemos comportamientos impredecibles usando sólo la percepción del fenómeno.

Es en la matemática en donde el mundo de los conceptos parece ser hegemónico y pareciera que viven una vida independiente de los deseos de los hombres, por tal razón debe ser afirmación fundamental que, aunque el cuerpo de la matemática sea en esencia puro concepto estas son creación de los seres humanos.

Por otro lado, una vez que tenemos estructuras que permiten deducir otras y crear otras, tal parece que podemos olvidar el mundo y concentrarnos en esta dialéctica de estructuras y así hacer y desarrollar la matemática, pero esto es cierto como un momento del desarrollo de la matemática, ya que, en cierto momento la forma debe nutrirse de contenido para revitalizarse y alcanzar la riqueza necesaria para seguir cumpliendo su función de ser la expresión abstracta del mundo.



No podemos quedarnos con la pura estructura como razón y objetivo de la matemática, aquí es cuando la comprensión del sustrato social del conocer nos conecta a los hombres con los hombres y nos recrea y crea las necesidades sociales de una comunidad. En este universo en donde lo humano se reconoce en lo humano, por medio de su práctica social, es donde la forma se reinventa al asumir nuevos contenidos generados por nuevos protagonistas y proyectos sociales.

Debemos resaltar que la forma es un momento insustituible del conocer y que junto con la apropiación de nuevos contenidos y por tanto la creación de nuevos territorios a formalizar, se convierte este juego en la verdadera dialéctica de la forma y el contenido en la cual la matemática reconoce su esencia y su sino.

La visión de la matemática como una super-estructura de estructuras es válida no sólo por razones descriptivas del discurso matemático. Una parte de los matemáticos están invirtiendo un gran esfuerzo para describir a la matemática y sus enlaces entre estructuras diferentes con puentes que traducen a una en la otra. De esta manera se vuelve más manejable el enorme universo de conocimiento matemático, ya que, solo poniendo la gran lupa de la analogía podemos ver la gran similitud de naturalezas y a partir de esa similitud o diferencia podemos entender la naturaleza de varias áreas de la matemática que en realidad pueden tener metodologías diferentes pero que se pueden unificar bajo una naturaleza común viéndolas parte de algo común. Así estableciendo hilos conductores entre territorios alejados se recortan las distancias y se convierte en un lugar seguro el deambular matemático.

La estructura matemática:

Comentamos que una estructura se incorpora al universo con vida propia invalidando otra parte de la realidad que se contradiga con ella (la geometría euclidiana), esta expresión fetichizada de las estructuras solo es justificada por razones ideológicas, pero si aceptamos que la razón es poseedora de una capacidad de guía en la practica, esta explicito el sobreentendido de que aceptamos que la razón por calidad propia reproduce al mundo de manera adecuada para poder ser transformado. Los modelos racionales del mundo y la matemática es uno de ellos, coinciden lo suficiente con el universo para guiar su transformación, y esto es una fe humana que acompaña al hombre en su historia.

J. Juan Angoa Amador

Para Pensar: Frases célebres de Johannes Kepler

(1571-1630) Científico, astrónomo y matemático alemán.



Fue una de las mentes más avanzadas del renacimiento. Dedicó su vida a la ciencia, pero también a la novela y la escritura. Suyas son las leyes del movimiento de los planetas que orbitan alrededor del sol, hecho que observó a la vez que se centraba en su labor como matemático.

La geometría tiene dos grandes tesoros: uno es el teorema de Pitágoras y el otro el número áureo. El primero puede compararse a una medida de oro, y el segundo a una piedra preciosa.

*Medí los cielos, y ahora las sombras mido. En el cielo brilló el espíritu.
En la tierra descansa el cuerpo.*



Reseña de Libro

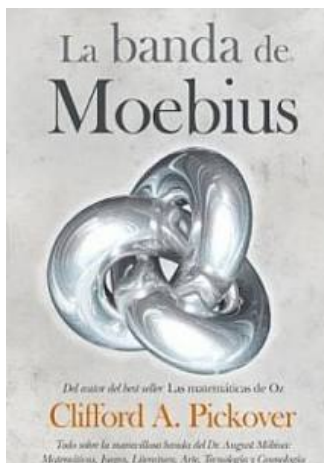
***Historia del libro; Frédéric Barbier,
Alianza editorial, Madrid España, 2005.***

Escribir un libro donde el personaje principal es el libro, es una extraña paradoja, pero es de una justicia básica escribir una “Historia del libro”, ya que tal magnifico artefacto lo merecía. El libro ha tenido distintas corporeidades, se ha construido de diferentes materiales, pero en esencia es el receptáculo más básico de la información de una cultura, perseguir en su historia al libro es el pretexto para mirar panorámicamente el desarrollo de la cultura humana, con sus épicos objetivos de guardar para siempre historias noticias reseñas y recuerdos. Sea este libro un encuentro con la audacia humana que pretende que por medio de los libros se trascienda al tiempo. Esta Historia del libro es un documentado libro en donde se reseñan la vicisitudes del libro en su acompañamiento a la cultura humana.

J. Juan Angoa Amador

Libro recomendado del mes de Noviembre

***Título: La banda de Möbius
Author: Clifford A. Pickover
Editorial: Almuzara 2009***



Todo sobre la maravillosa banda del Dr. Möbius: matemáticas, juegos, literatura, arte tecnología y cosmología.

La banda de Möbius, ese bucle continuo de una sola cara y un solo borde que desafía el sentido común, que cobró celebridad gracias a las ilustraciones del M.C. Escher, nos introduce a un lugar donde lo puramente intelectual penetra en la vida cotidiana; donde nuestros sentidos, angustiados con el precio de la gasolina y qué comer a mediodía, asimilarán ideas verdaderamente insólitas.



Actividades de Noviembre

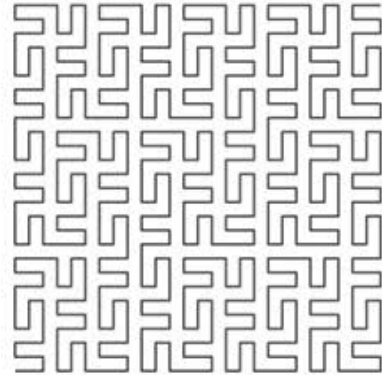
Coloquio Mensual Academia de Matemáticas

Auditorio FCFM, BUAP

22 de Noviembre 12 hrs

PONENTE: Profesor Fernando Velázquez Castillo

TÍTULO: Una curva de Peano



RESUMEN: El matemático Giuseppe Peano, construyó una curva definida sobre el intervalo $[0,1]$ cuya imagen es el cuadrado unitario $[0,1] \times [0,1]$. En esta conferencia, se revisará la construcción que hizo Hilbert sobre una curva de Peano. Dicha construcción utiliza fuertemente el teorema de conjuntos cerrados encajados.

!!! Traigan su taza. Habrá café !!!



Publicaciones de la Academia de Matemáticas 2020

Libro de Matemáticas y sus aplicaciones de la FCFM, BUAP

Publica capítulos expositivos y artículos de investigación. Los trabajos recibidos para su publicación son sometidos a un estricto arbitraje.

Se invita a enviar trabajos para el tomo de 2020. Los trabajos deben ser enviados a alguno de los Editores:

David Herrera Carrasco dherrera@fcfm.buap.mx

Fernando Macías Romero fmacias@fcfm.buap.mx

Fecha límite para enviar trabajos 6 de enero de 2020.

Publicación en diciembre de 2020.

Los trabajos recibidos después del 6 de enero se tomarán en cuenta para el año 2021.



axolote'
Revista mensual de la Academia
de Matemáticas

Libro de Topología y sus aplicaciones de la FCFM , BUAP

Publica capítulos expositivos y artículos de investigación. Los trabajos recibidos para su publicación son sometidos a un estricto arbitraje.

Se invita a enviar trabajos para el tomo de 2020. Los trabajos deben ser enviados a alguno de los Editores:

José Juan Angoa Amador jangoa@fcfm.buap.mx

Raúl Escobedo Conde escobedo@fcfm.buap.mx

Manuel Ibarra Contreras mibarra@fcfm.buap.mx

Agustín Contreras Carreto acontri@fcfm.buap.mx

La publicación del libro es anual, según sean las condiciones económicas del cuerpo académico de topología y sus aplicaciones.

Aviso para los lectores: *Axolote descansará en diciembre, el número 4 de axolote saldrá en enero de 2020.*

Se invita a la comunidad a enviar trabajos de divulgación, problemas matemáticos para resolver, comentarios, etc., al e-mail axolote.fcfm@gmail.com

Las contribuciones deberán estar escritas en word con letra Times de 12 puntos.

Compiladores: Docentes de la Academia de Matemáticas, véase lista de docentes en:
www.fcfm.buap.mx/academiam/

Responsables de la Edición: José Juan Angoa Amador, Patricia Domínguez Soto, Manuel Ibarra Contreras, Agustín Contreras Carreto

Colaboradores Estudiantes: Josué Vázquez Rodríguez, Emilio Angulo Perkins, Jesús González Sandoval

Diseño logo: Santiago Sienna D. y Guillermo Sienna L.

