

# MATEMÁTICAS E INGLÉS EN BIOLOGÍA, ¿QUÉ PASA?: CRÓNICA DE UNA OBSERVACIÓN PEDAGÓGICA EN CHOACHÍ

*“No lleven nada, lo que ustedes van a hacer es observar, nada más...”*

## Mathematics and English in Biology – What’s Going On?: Chronicle of a Pedagogical Observation in Choachí

*“Don’t bring anything; all you need to do is observe, nothing more...”*

## Matemática e Inglês na Biologia. O que está acontecendo?: crônica de uma observação pedagógica em Choachí

*“Não levem nada, o que vocês vão fazer é apenas observar, nada mais...”*

Martín Daniel Castañeda-Usaquén\* 

Fecha de recepción: 11 de mayo del 2024  
Fecha de aprobación: 30 de septiembre del 2024

### Cómo citar:

Castañeda-Usaquén, M. D. (2025). Matemáticas e inglés en Biología, ¿qué pasa?: Crónica de una observación pedagógica en Choachí. *Bio-grafía*, 18(34), 202-208. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.18.num34-21488>



1 Magíster en Educación. Egresado, Universidad Pedagógica Nacional. [danielcastaneda72@gmail.com](mailto:danielcastaneda72@gmail.com)

Hoy, camino a casa, me pregunté ¿qué aprendí hoy? Hoy que solo anduve caminando por la gran ciudad, vi placas de carros y las deletreé en inglés, intenté distinguir en el olor de la gente de dónde podrían ser.

En el parque, mientras caminaba, escuché cómo la gente había sido amaestrada por sus perros y no al revés. Algunos corrían dando vueltas sin saber para qué, sobre las líneas intermitentes de un camino con hedor a hollín, algunos llorando, otros riendo, otros atrapados en la pantalla del celular. El clima cada vez más cambiante, y eso que hasta ahora estamos en abril; pasamos de la lluvia torrencial al sol incandescente en un dos por tres. Avisos, caras, perros, plantas, autos, edificios, pasos lentos y rápidos, llanto y risa a la vez. Los humanos somos un mundo en sí y hemos creado otro más aquí y allí. Me pregunto qué pensará la gente de mí. Recuerdo cuando me servían mis ojos, no solo para ver, sino para mostrarle al mundo lo importante que es aprender....

MdCu<sup>2</sup>.

## La salida...

Muy temprano en la mañana salió el bus para la vereda —creo que fue a Choachí—, un lugar maravilloso pero común en el cual nos esperaban —sin saberlo— una infinidad de ojitos y sonrisas —*la ventana a la luna*, según me indica hoy Gemini—. El camino inicialmente monótono en la ciudad, autos y más autos, luces rojas, verdes, letreros de política y objetos sin necesidad; lentamente —pero con buen paso— la magia del verde y el olor a campo inundó nuestra intoxicada piel, dándole paso al azul del agua, lo fresco del viento y, claro, el inconfundible fulgor del sol. En la mente varias preguntas rondaban: ¿qué dirá el profesor? ¿cómo serán los niños? ¿será que les caigo bien? ¿nos dejarán entrar a sus salones o solo llegaremos hasta el dintel?

Una pequeña escuela rural entre los árboles de repente apareció, como intendente, a preguntarnos *quiénes sois*; ante nuestros ojos, como presagio de una vida llena de impresiones, sentimientos, sueños, temores y anhelos, ese friso de sombreros, palmas, tierra, plantas y olor dulzón a todos nos aterrizó.

Descendimos del bus azul con blanco con la inquietud, la incertidumbre y los nervios a flor de piel. Ver a los maestros rurales en acción era la premisa, escuchar las voces de los estudiantes, pasar desapercibidos de momento y luego compartir unas horas con la realidad que nos esperaba después de recibir el pergamino que nos proclamaba como licenciados del saber.

## La misión...

Nuestro cometido, realizar una observación pedagógica no participante; escuchar atentamente al docente titular, seguir paso a paso sus movimientos, escudriñar en su discurso lo profundo de la enseñanza y sobre todo hacer nuestra primera inmersión en el océano de los docentes rurales. Una observación pedagógica puede, de acuerdo con Mózes (2018): “contemplar objetivos diversos, como conocer la institución o su pedagogía, el trabajo del docente, la relación docente-estudiante, la metodología, el funcionamiento del grupo, el entorno físico, la organización temporal, el manejo de situaciones difíciles, entre otras, interviniendo lo mínimo posible y tratando —aunque es prácticamente imposible— de pasar desapercibido, ya que la sola presencia de un actor nuevo en un espacio se constituye en un factor que cambia la dinámica de este”.

La verdad no recuerdo el rostro —por supuesto, menos el nombre— del maestro que me recibió. El profe Daniel nos presentó y de manera casi inmediata el maestro titular me colocó su mano en el hombro y con voz tranquila y esperanzadora me dijo: “son todos suyos... Nos vemos, profe”, tomó su chaqueta y no lo volví a ver durante toda la inquietante jornada. De regreso, lo imaginaba tomándose una gran taza de café con pan, sentado en un taburete, viendo las gallinas pasar, eso sí con una sonrisa en los labios, sabiendo desde su experiencia qué nos podía pasar. Como dicen los abuelos: “la experiencia no la venden en frasquitos de a mil”.

La propia experiencia es el mejor camino para aprender, de otra manera, no sería nuestro aprendizaje, sino el que han desarrollado otras personas que vivieron experiencias similares.

NARBELINA (2021)

## El debut...

Y ahí estaba yo en el gran salón —en el debut— sin plañeador, sin libros, sin apuntes, mucho menos portátil o iPhone, y es que estos últimos ¡ni existían!, por lo menos para mí no, algo que a algunos hoy les parecerá una

2 Martín Daniel Castañeda Usaquéen.

extinción. En mi casa, con más de veinte kilos, reposaba un computador, uno más que había sido excluido de una empresa por obsolescencia programática... qué se yo... destino que de manera imparable dejaba atrás eso que no se adapta al nuevo sistema incambiable y volátil. De celular, ni hablar; solo el compañero más gomelo<sup>3</sup> lo tenía, y los minutos costaban más que un almuerzo en el restaurante de la U.

Para el lector *millennial*<sup>4</sup> esto no sería un problema, ya que con un leve touch de la pantalla se le revelaría el mundo en un segundo ante sus ojos y la clase de Matemáticas, Inglés, Sociales o Español en la IA sería encontrada, programada y ejecutada sin ningún temor. Pero ahí estaba yo, sin una mano amiga que me lanzara el flotador.

Sería por demás absurdo no pensar ahora en la importancia de las nuevas tecnologías, que nos permiten ir más allá de lo que nos imaginamos en los años en que se desarrolló esta historia, ya que de acuerdo con la Unesco, (2024), “Las tecnologías digitales se han convertido en una necesidad social para garantizar la educación como un derecho humano básico, especialmente en un mundo que debe hacer frente a crisis y conflictos cada vez más frecuentes”, cuestión que va más allá del uso de estas en la educación, y propende—en las manos y mentes justas— por hacer de este mundo un lugar más equitativo, más humano y, sobre todo, más consciente del papel de las personas en el ambiente.

Buenos días, niños; mi nombre les dije, yo vengo de la Universidad Pedagógica Nacional, voy a acompañarlos el día de hoy. ¿Qué clase tienen? Voy a apoyar a su profesor. La respuesta en coro tocó las fibras más sensibles del terror: ¡Matemáticas, profe! Un silencio invadió mi mente de docente explorador.

Yo, que ante las pocas posibilidades había huido de todo a lo que oliera a factorización, regla de tres, cálculo, a aquello que, de algún modo emanara un aroma —aunque fuera leve— a la colonia que otrora usaba el señor Baldor, me encontraba frente a mi primera clase sin ton ni son. Afortunadamente aún no había olvidado las

tablas, restar, sumar y multiplicar, pero de eso no quería dialogar, mi mayor deseo era hablar de la célula, de los sistemas, del maravilloso milagro de la vida y —para mí— la poco imperceptible línea que separa las diferentes expresiones de la naturaleza.

Recordé en ese instante las palabras de mis maestros, diciéndome que las matemáticas eran otro lenguaje, lenguaje que nos permite ver desde otra perspectiva el mundo, la ciencia, la vida; y claro, todo aquello finiquitado con la frase de Galileo Galilei: “Las matemáticas son el lenguaje en el que Dios ha escrito el universo”. (luisyep, 2021).

Las matemáticas son un lenguaje, aunque no sólo son eso, por supuesto. Un lenguaje que permite expresar pensamientos, enunciar ideas, establecer proposiciones, plantear preguntas, afirmar, refutar, describir. Y no es un lenguaje secreto, porque las reglas de escritura que lo rigen son públicas, cualquiera puede conocerlas. Mejor aún, todos los alumnos, no pueden, sino que *deben* conocerlas; constituyen una parte esencial del curso. (Denis, 2009)

Resta prestando, multiplicaciones no exactas, dudas sobre el cociente o residuo, el número potenciador... ¿Cómo explico algo que jamás preparé? ¿Cómo sabría si me estaba haciendo entender? Recordé a mis maestros del colegio y sin más ni más mi marcador empuñé. Una hora más tarde, los niños disiparon casi todas las dudas con las que llegué, al parecer había más preguntas sobre mí vida, sobre lo que me gusta, incluso sobre lo que comí ayer, más que sobre los soberbios números que de manera confusa se entrelazaban en la enmarcada y verde pared.

Profe, ¿dónde vives y con quién? ¿Tienes hijos, esposa, un perrito o una vaca talvez? ¿En qué vinieron? ¿Cuántos compañeros hay en tu salón? ¿Alguna vez tuviste piojos o se te cayó un diente del frente y con dolor? Preguntas vienen y van, mientras la cruz que significa más se agigantó, y el menos, en la banca de aquel que nunca asistió, relegado quedó. Esta vez al parecer le ganó el partido aquel ser que multiplica al renuente divisor.

Esta escena me mostró lo imprescindible que resulta en cualquier dinámica educativa tener en cuenta el contexto, las historias de vida, tanto de los estudiantes como del maestro, ya que estos aspectos nos brindan elementos primordiales que facilitan el aprendizaje y la construcción colectiva de conocimientos.

Es el contexto con el que el niño se familiariza y aprende de forma permanente cómo enfrentarse a los pequeños retos de la vida, desde la comunicación, el

3 He utilizado el término *gomelo* en el mejor sentido de la palabra, porque el compañero al que hago referencia no tenía nada de arrogante, solo una buena posición social. Por el contrario, es una persona sencilla, llena de grandes valores, un amigo de verdad. (“¿Qué es *gomelo* en Colombia?”, 2023)

4 *Millennials*: “Son la generación de adultos más diversa. Son también la generación más conectada. Son quienes tienen un mayor nivel educativo, pero muchos se sienten frustrados porque no pudieron alcanzar sus altas expectativas laborales debido a la crisis económica y a otros eventos globales” (Blasco, 2018).

lenguaje verbal, lenguaje corporal, hasta las formas inconscientes en la que los adultos se relacionan entre sí. (Masmaestros.com, 2024)

Como siempre, alguien levanta la mano más rápido y más de una vez, otro con la mirada perdida por la ventana, caminando con la mente o por el sendero de su verdadero ser, uno rayando confusamente el papel, otra pintando florecitas, vaquitas o perritos, la casa con la chimenea y las ventanas cuadradas y un pequeño jardín...

## Desde mi lugar de enunciación...

Recordé el día en el que me perdí y las matemáticas se convirtieron en un karma del que quizá siempre adolecí; fue un solo instante en el que no entendí, en el segundo estaba ido, en el tercero no volví; mientras otros corrían yo gateaba y mi maestro nunca me esperó, apresurado por cumplir con el programa llevaba a sus polluelos más aventajados al ritmo del redoblante tambor; lo seguían muy de cerca, mientras yo y una veintena más apenas nos arrastrábamos en el lodo de la confusión, con la pena del danzante que un día a la práctica falló, avanzó la coreografía y durante el ensayo no encajó y, por supuesto, en el debut, relegado en una silla quedó.

Todos aprendemos de manera diferente y a “diferentes velocidades”: lento, moderado o rápido, respecto de los demás; esto no define el nivel cognitivo de un estudiante, ya que “cada estudiante es diferente y en sus procesos de aprendizaje influye el gusto que tiene por cada asignatura, la motivación con la que aprenden y sus circunstancias individuales, por esta razón es importante que las actividades de enseñanza estén diseñadas para que cada uno avance a su propio ritmo [...]” (“Todos aprendemos diferente”, 2021). Es por ello por lo que la educación es una dinámica compleja en la cual el maestro debe ser resiliente y consciente de los factores que inciden en el ritmo del aprendizaje y el comportamiento de sus estudiantes dentro y fuera del aula.

Preparar era parte importante para el cumplimiento de la misión, estar listo a pesar de que la instrucción no lo decía, estar en actitud de enseñar, de aprender, de crecer con los demás. ahí “la importancia de la planificación curricular, que radica en la necesidad de organizar de manera coherente lo que se quiere lograr con los estudiantes en el aula. Esto implica tomar decisiones previas a la práctica sobre qué es lo que se aprenderá, para qué se hará y cómo se puede lograr de la mejor manera” (“¿Por qué es importante la planificación de una clase?”, 2022).

Uno de los momentos más especiales fue el descanso. Todos querían que yo me sentara junto a ellos en el gran mesón, una avena caliente, una arepa, un trozo de queso arrancó las sonrisas que mi catedra jamás logró; miradas dulces, risas, chistes bonitos, siéntate aquí que estoy yo. Compartimos como familia, que dichoso me veía hoy.

Delicioso estuvo el manjar —de los mejores, diría yo—. Una pasada con el brazo por la boca bastó, ya todos estábamos listos para empezar el trabajo que el Ministerio nos encomendó. ¿Qué clase tienen ahora? Adivinen quién respondió: el más vivaracho de la clase; me dijo “inglés, querido profesor”...

Otro de mis karmas, sí señor. *Good morning, teacher*, apenas balbuceaba con voz de todo, menos de tenor. Oculto en el ruido de los otros siempre respondía al profesor. ¿Qué están viendo, niños? *Las partes de la casa*, respondieron en coro. Bueno, yo me sabía el *windows, door, room, kitchen* no muy bien porque lo confundía con *chicken* y otras palabritas más entrelazadas en oraciones de presentación, mas de las partes de la casa poco sabía. Pero bueno, para eso están los libros de texto y, por supuesto, el diccionario, dije yo.

¿En qué escuela no va a haber un diccionario de inglés-español?, comenté yo en mi cándido e inexperto pensamiento... ¡Pues no lo había! Los niños esperanzados me mostraron una pila de libros roídos por el polvo y el olvido, indicándome que allí había una revista con cosas en este idioma extranjero. Después de unos minutos encontré la piedra filosofal que habría de sacarme del apuro. Con este disminuido folleto aprendí a escribir *stairs, bathroom, living room*, entre otros. También en el aula aprende el profesor y de los apuros, mucho mejor.

En la siguiente clase cambié de salón, el protocolo de la presentación se desarrolló de una manera más espontánea que la anterior. ¿Qué clase tienen, niños? Anhelaba escuchar al unísono —desafinado o no— las palabras mágicas *ciencias naturales, profesor*. Pero como la ley de Murphy lo pronosticó, en lugar de Ciencias, se escuchó... *Good morning, teacher*, de nuevo en el salón.

Esta vez, como cantante este párvulo maestro fungió. Y cantamos los diez indiecitos, en el idioma que el Mickey Mouse nos enseñó... *One little two, little three, little indian... ten little indian boys*. A todo pulmón, niños y niñas inundaron toda la escuela con su voz. Los números hasta diez era la consigna en inglés y creo que, por lo menos, eso se logró.

## La reflexión...

Si hubiese preparado el tema quizá el cuento sería aún mejor. No sé si alguien me recuerda, pero yo jamás olvidaré mi primera observación; una observación pedagógica donde supuestamente solo tenía que aprender del profesor. Ahora yo, frente al tablero, auscultado por mis estudiantes —de manera cándida o no—, me pregunto qué hubiese hecho yo en esa situación, ¿quedarme, dar mi clase y mirar a mi pupilo novato haciendo señas y, de cuando en vez, reforzar lo que consideraba prudente o importante? ¿Sentarme en uno de los pequeños pupitres y ver el debut nervioso del neonato educador y, de cuando en vez, aportar para aclarar o corregir? ¿O, simplemente, escabullirme de manera sigilosa y permitir que el futuro maestro se enfrentara con la realidad nada simplista de educar?

La falta de experticia no me permitió hablar de la célula, de las especies, del oxígeno y del carbón, de las formas de cuidar la vida, el ambiente y fijarme en el jardín posterior, de las partes del cuerpo que es nuestro único y verdadero hogar, todo ello —como dijo Carito— en inglés. Enumerar —como en matemáticas— las partes de la célula, restar las calorías en un día de juegos en el sol, sumar nuestros kilos, sorprendernos con nuestras medidas, ¡qué se yo!...

Para ese tiempo, aún no reconocía el valor de la interdisciplinariedad, la transversalidad, el trabajo por proyectos y un sinnúmero de posibilidades de dejar a un lado las fronteras impuestas por las “asignaturas” y abordar las temáticas, las preguntas y las dudas de una manera más holística y global.

En palabras de Morin, (2010, p. 15): “para qué servirían todos los saberes parcelarios sino para ser confrontados, para formar una configuración respondiendo a nuestras demandas, a nuestras necesidades y a nuestros interrogantes cognitivos”. Y en la misma línea: “Hace falta pensar también que aquello que está más allá de la disciplina es necesario para la disciplina, para que ella no sea automatizada y finalmente esterilizada...”.

Un suspiro por la labor cumplida mi sendero de regreso iluminó. Sentado en el asiento del bus blanco con azul, recordaba los rostros de los niños y las niñas llenos/as de alegría y amor —para mí fue la mejor clase que he recibido—, las manos moviéndose de un lado a otro al despedirse con agradecimiento y fulgor. La pequeña escuela tras de mí quedó, un verdadero hogar, con parientes y sin ellos, con pares, padres y profesor, con juegos, con risas,

con comida caliente y, por supuesto, mucho amor. Con carencias —dirían unos— y, por supuesto, con desventajas, sí señor, pero con un hábito de esperanza... hacer de este mundo algo mejor.

En la carretera veo el atardecer de un día que cosas bellas presagió, mi vida ahora en adelante, con título, sin título o quizá algo mejor. Mi vida de maestro hoy en su semilla germinó. Gracias, profesor Daniel por mostrarme aquel espacio que en el mundo de algunos ya desapareció.

Y tú, si te estás formando como educador, ¿qué harías en esta situación? Espero verte cruzar mi puerta algún día con ojos de soñador, con el libro en la mano, el celular o el computador, con el corazón lleno de esperanza y un nutrido planeador. No olvides que es tu deber garantizar el cumplimiento del artículo 67 de nuestra Constitución (Asamblea Nacional Constituyente, 1991).

Cualquier espacio es un lugar de enseñanza-aprendizaje, basta con que exista alguien con deseo y actitud de aprender y alguien con deseo y actitud de enseñar. Esos papeles de manera maravillosa se confunden cuando en la construcción colectiva de conocimiento se entrelazan las vidas, los saberes, las experiencias, las rutas y el corazón, todas ellas en aras de un fin común: hacer de la especie humana un verdadero emblema de la evolución.

MbCu

## Referencias

- Asamblea Nacional Constituyente. (1991, 13 de junio). *Constitución Política de Colombia*. *SUIN Juriscol*. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Constitucion/1687988>
- Blasco, L. (2018, 19 de enero). ¿Qué significa realmente ser un “millennial” y cuáles son los mitos y las verdades sobre esta “generación perdida”? *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-42722807>
- Denis, G. (2009). *Las matemáticas explicadas a mi hija*. Paidós. [https://www.google.com.co/books/edition/Las\\_matem%C3%A1ticas\\_explicadas\\_a\\_mi\\_hija/KqClmjOsYzEC?hl=es&gbpv=1&dq=por+qu%C3%A9+las+matemáticas+son+un+lenguaje&printsec=frontcover](https://www.google.com.co/books/edition/Las_matem%C3%A1ticas_explicadas_a_mi_hija/KqClmjOsYzEC?hl=es&gbpv=1&dq=por+qu%C3%A9+las+matemáticas+son+un+lenguaje&printsec=frontcover)

- luisyep. (2021, 2 de noviembre). *Ingeniería básica: Atrévete a pensar*. <https://ingenieriabasica.es/matematicas-lenguaje-dios-universo/>
- Masmaestros.com. (2024). *La importancia del contexto en la enseñanza*. <https://masmaestros.com/podcast/28-la-importancia-del-contexto-en-la-ensenanza/>
- Morin, E. (2010). *Sobre la interdisciplinariedad*. Icesi
- Mózes, E. (2018). La Observación en la Pedagogía Pikler. *Reladei. Revista Latinoamericana de Educación Infantil*. <https://revistas.usc.gal/index.php/reladei/article/view/4929>
- Narbelina, F. (2021). *Reflexiones de la experiencia docente como aprendizaje*. *Educere*. Venezuela <https://www.redalyc.org/journal/356/35666225026/html/>
- “¿Por qué es importante la planificación de una clase?”. (2022, 9 de abril). *Todos los Hechos*. <https://todosloshechos.es/por-que-es-importante-la-planificacion-de-una-clase>
- “¿Qué es gomelo en Colombia?”. (2023). *Notarialnet*. <https://notarialnet.com/blog/que-es-gomelo-en-colombia/>
- “Ritmos de aprendizaje: Todos aprendemos diferente”. (2021, 13 de septiembre). *Luca*. <https://www.lucaedu.com/ritmos-de-aprendizaje/Unesco>. (ç2024, 6 de febrero). *¿Por qué la Unesco considera importante la innovación digital en la educación?* <https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know>