

AÑO 1 N°0

EDU. HOY.

ACTUALIZACIÓN DOCENTE
PARA EL MUNDO ACTUAL



pixnio.com/es/objetos/juquetes/rompecabezas-
piezas-simbolo-conectar-mano-rompecabezas#



2623 0792
indicegrupoeditorial.com.uy
ISSN en trámite

EDU. HOY

EDU.HOY es una revista digital de libre acceso.
El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores.

©Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción total o parcial de su contenido, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopiadora, grabación, etc.) sin previa autorización por escrito de los autores y los titulares del copyright, indicando su procedencia.

ISSN: en trámite.

REDACCIÓN

Dirección editorial: Adriana Fernández
Redactor responsable: María Martha Borges
Ilustraciones, diseño y diagramación: Willy Terzano
Índice Grupo Editorial

www.indicegrupoeditorial.com.uy

indicegrupoeditorial@gmail.com

¿Está interesado/a en publicar?

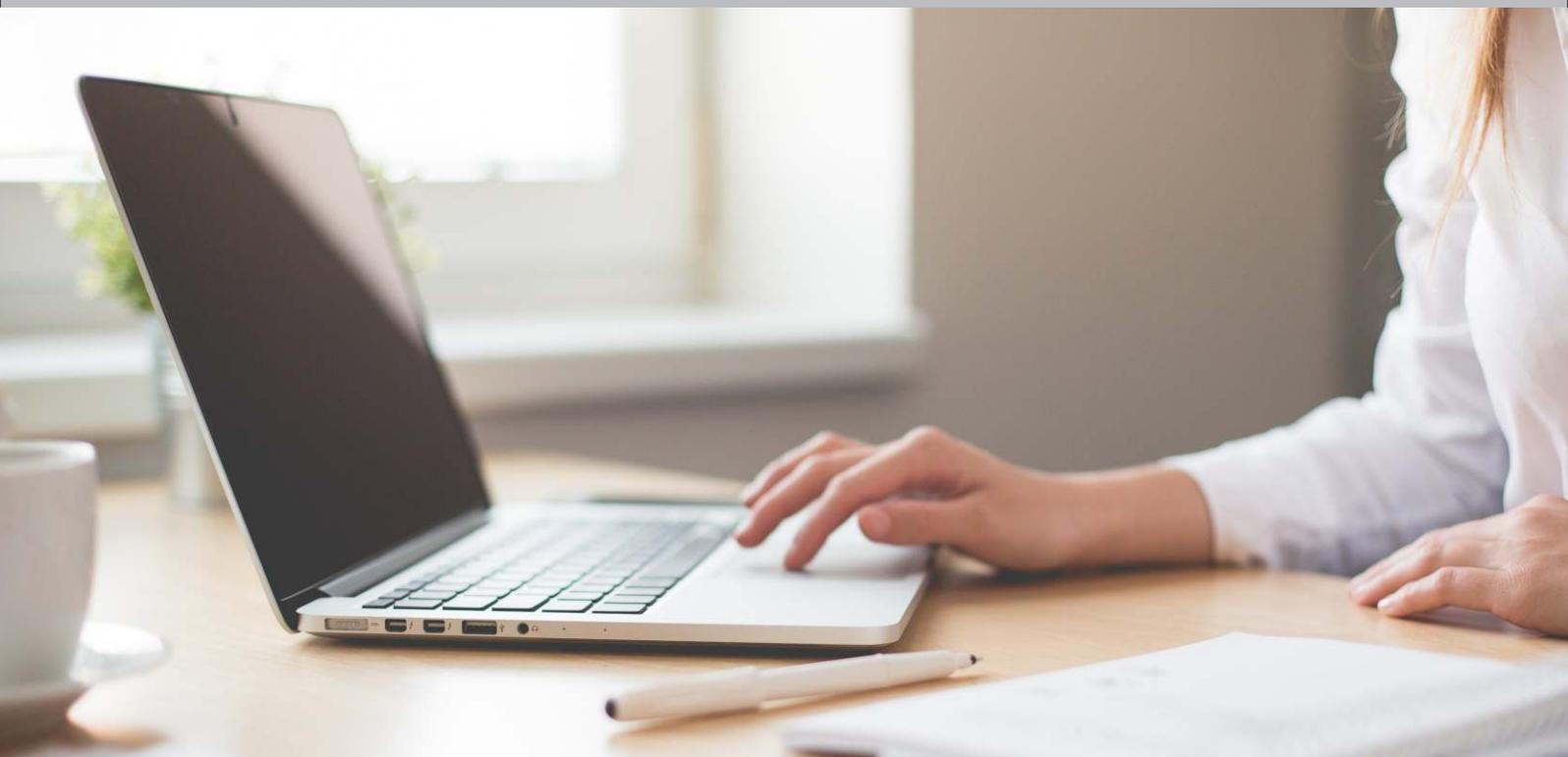
EDU. HOY da cobertura a una amplia variedad temática.

Queda abierta la convocatoria para el envío de propuestas: artículos de actualidad en educación, monográficos, reseñas de informes de congresos, ensayos, así como experiencias de aula, proyectos, investigaciones en educación primaria y secundaria que se incluirán respectivamente en los bloques “Docentes en acción” y “Pasen y vean”.

El contenido de los artículos es responsabilidad del autor o los autores. Índice Grupo Editorial tomará en cuenta si los trabajos recibidos se inscriben en el enfoque y estilo editorial de la revista, desde una visión objetiva y constructiva, recurriendo- de considerarlo necesario - al sistema de arbitraje “ciego por pares” a través de especialistas externos a la Redacción.

Los autores deberán garantizar la originalidad de sus colaboraciones así como adjuntar una síntesis curricular.

Las colaboraciones se envían por correo electrónico a: indicegrupoeditorial@gmail.com



AÑO 1 / N° 0 / MAYO 2019

contenido

1. Editorial.....	5
2. Tema del mes / La gestión del trabajo colaborativo en las instituciones educativas. Mag. Zózima González Martino.....	6
3. Desaprender la violencia / Cuando importa desaprender la violencia. Mag. Rodrigo Ayarza.....	13
4. En perspectiva / TICs en la Educación Media. Lic. Diego Carbonell.....	24
5. Para un aprendizaje vivo / El significado de las operaciones. Mtra. Rossana Beatriz Seoane Trioni.....	29
6. Espacios para compartir / Proyecto de centro: Aprender jugando. Mtra. Marcela Castro, Prof. Rodrigo Sosa.....	38
7. Monográfico / La Biología en Uruguay. Clemente Estable. Dr. Prof. Gustavo Naya Casuriaga.....	49

Editorial

El saber no es todo lo que hace que una vida humana tenga sentido pero, sin su influencia poderosa a través de los siglos, la Humanidad sería seguramente mucho menos de lo que es.

Pero, ¿qué futuro nos espera? ¿Nos preocupa realmente? ¿De qué nos sirve conocer...?

Todas estas interrogantes forman parte del ser humano y son, deben ser, temas fundamentales en el campo educativo donde, sin lugar a dudas, la discusión teórica y la práctica son una necesidad de todos los actores educativos y, en nuestro tiempo una necesidad imperante.

El futuro no se puede predecir pero sí prever y siempre que se brinden las oportunidades, si lo miramos con suficiente intensidad y durante bastante tiempo, ese futuro nos devolverá su mirada. El desafío es cómo capturar el complejo y cambiante mundo que nos rodea, cómo responder a sus demandas, cómo contribuir a que mejore.

En los tiempos presentes, caracterizados por una presencia continua del cambio como por el ritmo acelerado de este, lo educativo se integra históricamente en una doble dimensión, la reflexión y conceptualización por un lado y la acción por otro.

“El recomponer los hilos de conexión entre el hoy y el ayer, entre la memoria colectiva y la realidad concreta, entre el discurso portador de ideas, principios, valores y señas de identidad y la apreciación subjetiva de las tradiciones en nuestras vidas cotidianas, cambiantes y efímeras” (Carbonell, J., 2000), debe dejar de lado el juego de las dicotomías como pedagogismo- humanismo; realismo educativo- ideologización pedagógica; instrucción- educación... como contraposiciones que fácilmente terminan en el maniqueísmo y que poco tienen que ver con la realidad viva de los procesos de enseñanza- aprendizaje, en los que, inevitablemente los dos polos coexisten o actúan dialécticamente con diferentes formas y matices de acuerdo a los contextos institucionales, familiares y sociales.

En este marco, nuestro propósito es promover la discusión académica con sustento en las estrategias que permitirán enfrentar los desafíos de la competitividad, la globalización y, en particular de la era del conocimiento y sus aplicaciones, pero fundamentalmente de las acciones que habrán de emprenderse para potenciar la conciencia colectiva.

Este desafío constituye el escenario de Índice Grupo Editorial, a través de cada entrega de EDU.HOY, intentando brindar a todos los docentes y técnicos en el área: aportes teóricos, propuestas metodológicas y experiencias de diferentes actores e instituciones inmersos ya en este desafío, equilibrando la exposición de la teoría en la que se promueve la necesidad de reflexionar sobre la práctica en los procesos de integración, de manera tal de viabilizar el desarrollo de acciones para elevar la calidad de la educación.

Nos queda un amplio camino por recorrer... pero Índice Grupo Editorial, a través de EDU.HOY, asume el compromiso de recorrerlo, en un proceso que permita a mediano y largo plazo, una acción renovadora fundamental y sólida que garantice la participación, la coherencia y la integración en el campo educativo.

La gestión del trabajo colaborativo en las instituciones educativas

Mag. Zózima González Martino

La incertidumbre y el “colapso de las certezas” atraviesan la vida cotidiana en todos sus órdenes, poniendo en cuestión los significados habituales, las decisiones y las respuestas que se da como parte de un conjunto de explicaciones idiosincrásicas, sostenidas en el tiempo como si ya no alcanzaran, como si ya no fueran eficaces en su capacidad de respuesta.

El surgimiento de configuraciones culturales segmentadas por clases de edad (cruzadas por particularidades de género, sexuales, culturales, de etnia, lingüísticas, religiosas, condición social, hábitat, etcétera) es un fenómeno en acentuada expansión.

Muchas de estas nuevas identidades culturales irrumpen en los establecimientos escolares; los alumnos son los portadores de esa cultura social. Para captar la novedad y la complejidad del escenario social del presente, se requiere un esfuerzo de aprendizaje de nuevos lenguajes y nuevos modos de ver la realidad.

La escuela, las familias, los alumnos y los propios docentes viven las mismas contradicciones que el conjunto de la sociedad. Una sociedad cada vez más atomizada, competitiva, con sobreabundancia de información y de actividad, dominada por las imágenes y por las noticias de última hora que deja, en consecuencia, poco tiempo para la reflexión, la comunicación tranquila y el desarrollo.

La institución educativa debe generar transformaciones que proporcionen conocimientos académicos, que fortalezcan habilidades, actitudes y valores de toda la comunidad educativa y que se vean reflejadas en las prácticas pedagógicas.

Un centro educativo está conformado por un grupo humano con un determinado grado de cohesión, donde cada miembro se ha de sentir integrado al grupo y ha de poder disfrutar de una buena convivencia. El personal debe poner de manifiesto, mejorar y ver reconocidas sus capacidades, creando espacios e instancias que generen nuevos recursos.

La comunidad es el contexto del que la institución educativa forma parte, entendido como el conjunto de circunstancias en las que se inserta la institución educativa; por lo tanto no sólo consideramos al contexto una condición más o menos favorable para la educación, sino el objeto mismo de la intervención educativa. El contexto no es sólo lo que rodea a la institución sino que ella misma se implanta en él; es fundamental que conozca profundamente sus características para que los recursos de la organización puedan ser distribuidos de acuerdo a las necesidades.

La organización, como contexto, promueve una toma de conciencia colectiva que exige se evidencie compromiso más allá del espacio educativo y de las acciones individuales de los docentes.

La OEI (2010), define la gestión educativa como “la organización y administración de los recursos para alcanzar los objetivos de una política educacional determinada”, teniendo en cuenta características propias de cada institución, su organización y las diferentes dinámicas que se den al interior de ella.

Le asignamos a la gestión educativa la misión de construir una comunidad de aprendizaje colaborativo, en la que todos sus miembros tengan la posibilidad de aprender y construir conocimientos y se pueda llegar a innovar en las prácticas pedagógicas.

El docente es el principal actor en el proceso de mejoramiento de la calidad educativa, ya que constituye el nexo entre los procesos de aprendizaje de los alumnos y las modificaciones que se realizan en la institución. Las reformas educativas llegan al aula a través del docente.

Se requiere que el docente sea capaz de “despertar el deseo de aprender en los alumnos”, de incentivar la curiosidad, el gusto por la investigación e innovación, la lectura comprensiva, los cálculos matemáticos para resolver problemas de la vida diaria.

Actualmente la profesión docente se encuentra enfrentada a retos y demandas cada vez mayores. La postura que asuma el docente y el grado de su participación en la institución educativa adquieren una importancia fundamental, ya que influirá directamente en su funcionamiento y definirá rasgos que le serán propios.

El aislamiento es enemigo de la mejora institucional

Se brinda un lugar muy especial a los docentes como transformadores de la educación, de las prácticas pedagógicas en el aula y de los sistemas de evaluación. Todo esto, siempre y cuando las instituciones y sus directivos se comprometan a generar espacios de encuentro y de socialización mejorando, de esta manera, procesos de gestión educativa.

Corresponde considerar que, a la hora de participar, la mayoría de los docentes manifiestan dificultades para introducir mejoras sostenibles: la rutina, la sobrecarga de tareas, las demandas del día a día, falta de tiempo, dificultades para coincidir en los horarios con el resto de los docentes, para reunirse, intercambiar información, trabajar y proyectar. También reconocen falta de formación, falta de información, dificultad para encontrar canales seguros y compartidos de comunicación.

Dentro de un mismo contexto educativo puede haber docentes que estén en la misma situación y ante problemáticas de distinto nivel de complejidad.

Es necesario, entonces, fortalecer el trabajo individual para emprender proyectos conjuntos, promover el centro escolar como ámbito de aprendizaje y motivación mutua entre los docentes y asegurar la calidad institucional. La solución está en el trabajo colaborativo docente. Los docentes no trabajan solos, pueden apoyarse con los demás y elaborar juntos estrategias de acción para superar dificultades que se presenten.

Los procesos de cambio son complejos, incluyen múltiples variables, atravesadas por la dimensión del tiempo. Es necesario gestionarlos, planificar, administrar los recursos, responder a las necesidades de la organización.



Ya no sirven los modelos de intervención pedagógica homogéneos, típicos de la etapa fundacional de los sistemas educativos modernos. Hoy todo obliga a un esfuerzo de adaptación recíproca. El reto es permanente, encontrar estrategias eficientes para redefinir el rol del docente, para construir herramientas de trabajo motivadoras, redescubrirse en escenarios desconocidos que, por inciertos, resultaban desafiantes.

La gestión educativa abarca aspectos como la comunicación, la cooperación y la construcción social que fortalecen el clima institucional y el trabajo en el aula. “Requiere prácticas de liderazgo para concertar, acompañar, comunicar, motivar y educar en la transformación educativa” (UNESCO&IIPE, 2000) dando lugar, así, a poseer y mantener unos objetivos educativos, claros, concisos y medibles no sólo en los estudiantes, sino también en la labor pedagógica y organizacional al interior de la escuela.

La gestión estará orientada a favorecer la creación de una visión compartida de la institución, promover el aprendizaje de los docentes, acompañar durante el proceso de cambio. Fortalecer vínculos de formación conjunta, enriquecer destrezas de investigación, ampliar los horizontes de análisis, experiencias, reflexiones críticas, debates y argumentaciones necesarias para el cambio. Desaprender para adquirir nuevos conocimientos y experiencias en búsquedas e intercambios permanentes.

El proceso de liderar la gestión es complejo y requiere de la conjunción de aspectos que van más allá de la simple planificación, organización y control de actividades y procesos. Tiene que ver con las personas, con la habilidad que tenga el líder para hacer que la gente coopere y participe, con la sintonía que genere entre los miembros de la organización y los factores externos a ésta.

Todos tenemos algo que aprender y todos tenemos algo que enseñar.

Optamos por un liderazgo distribuido por el cual los líderes, en primera instancia, se orientan a incrementar las habilidades y conocimientos de los integrantes de la organización, crear una cultura común de expectativas sobre el uso de dichas habilidades y conocimientos, conjuntar las diversas piezas de la organización en una relación productiva y conjuntar cada contribución individual a los resultados colectivos.

Los principales protagonistas y colaboradores son los docentes.

Proponemos este modelo de gestión centrada en el liderazgo del grupo de docentes, como estrategia que se adapta a las contingencias de la vida escolar. Se trata de un modelo orientador, un medio para lograr “docencia reflexiva”.



La comunicación asertiva juega un papel muy importante dentro de la organización del trabajo en equipo y de la gestión académica, pues todos los docentes deben conocer los diferentes objetivos, pasos y resultados que se quiere obtener y contar constantemente con un diálogo armónico que ayude a la consecución de las actividades. Se logra, así, mejorar las relaciones internas, el reconocimiento y la potenciación de talentos individuales que redundarán en el fortalecimiento del equipo de trabajo.

La generación de espacios y tiempos dentro de la institución o en forma virtual, permite fortalecer las relaciones interpersonales y laborales, pues los docentes se sienten escuchados, aportan y reciben sugerencias y se involucran y comprometen con las actividades que acuerdan realizar con enfoques adecuados al contexto de trabajo.

El liderazgo y empoderamiento de los docentes construye credibilidad en los diferentes procesos que se llevan a cabo, reconocimiento a la tarea que realizan y sensibiliza, frente a la importancia del trabajo colaborativo, el acuerdo para fijar criterios claros de trabajo.

Se espera que docentes involucrados en el desarrollo de la estrategia se motiven y retroalimenten su compromiso en forma sostenida.

Las líneas de acción tendrán el propósito de construir cultura colaborativa: sensibilizar en la necesidad del cambio, compartir experiencias exitosas, dificultades y problemas, investigar e informar resultados, mejorar la comunicación interna, estimular la creatividad, incorporar nuevas estrategias de trabajo, optimizar los recursos disponibles.

Hoy en día, las redes sociales se presentan como una realidad irreversible para los docentes, motivo por el cual deben integrarse y participar de manera activa en las diversas comunidades y redes de docentes, para aumentar los aprendizajes y vivir al unísono con los avances científicos y tecnológicos, para cumplir con el nivel de exigencia de nuestros estudiantes.

La inmersión en estos contextos de aprendizaje digital requiere el desarrollo de competencias digitales, de entornos de aprendizaje individual y de trabajo colaborativo entre pares académicos. Pueden ser utilizadas en cualquier lugar y horario.

Las redes sociales nos convierten en individuos incluyentes, nos permiten compartir experiencias, material didáctico y estar en constante transformación. Los avances de la ciencia y la tecnología nos obligan a estar sumergidos en una preparación continua, la cual ya no es en solitario, puesto que está alentada por otros docentes emprendedores, dispuestos a compartir sus experiencias y conocimiento profesional.

En este sentido, los participantes pueden lograr procesos masivos de formación basados en el aprendizaje social y abierto mediante actividades que fomenten la interacción, la producción de artículos, el conocimiento compartido y la generación de redes profesionales.

Las redes de comunidades docentes son importantes porque, a través de ellas, es posible comunicarse, compartir e innovar en favor de la educación y para beneficio de los educandos.

Comenzar con una etapa de inducción que permita que el docente se escuche a sí mismo y a los demás y luego continuar con el acompañamiento del trabajo colaborativo, transitar un proceso que lo consolide y construya su identidad.

Las acciones educativas se dan en el contexto de sus comunidades que, en definitiva, participan también de los resultados obtenidos. Con la incorporación de las nuevas tecnologías de información se establece un relacionamiento social - y aún virtual - que trasciende cualquier frontera. Las actividades serán planificadas y realizadas en el marco de las líneas de acción.

Dialogar buscando puntos de encuentro, participar en foros y reuniones, integrar redes sociales, utilizar y elaborar materiales en equipo, organizar talleres y conversatorios, elaborar protocolos de trabajo, formar grupos de investigación.



La calidad de la educación se basa, entre otros, en el perfeccionamiento continuo y sistemático del proceso, influyendo en los resultados o rendimiento, tanto para los miembros como para los clientes de la organización.

Al hablar de calidad educativa se hace referencia al compromiso que deben adquirir todos los miembros de la comunidad escolar, a la gestión que se debe generar al interior de la escuela y a la gran labor que asumen los maestros, pues es en ellos en quienes recae realizar las transformaciones educativas para elevarla.

Es posible afirmar que si aspiramos a participar del cambio educativo y mejorar la educación, necesitamos personas que ejerzan un liderazgo desde su interior, que inicien, impulsen, faciliten, gestionen y coordinen el proceso de transformación; que posean una preparación técnica adecuada y, sobre todo, con una actitud y un compromiso con la escuela, la educación y la sociedad capaces de ponerse al frente del proceso de cambio.

La implementación del trabajo colaborativo, como estrategia de gestión, posibilita que el colectivo docente pueda dar sus puntos de vista frente a cada uno de los temas trabajados. Se requiere trabajo en el marco de respeto, de valores, se ejercita la argumentación teórica y práctica, al mismo tiempo que la negociación de diversos criterios.

El trabajo colaborativo como estrategia de gestión académica ayuda a aumentar y mejorar las relaciones entre los docentes, mejorar el clima institucional, optimizar los niveles de comunicación, de reflexión, de confianza en sí mismos y en los compañeros, todo lo cual fortalece procesos de intercambio de conocimientos y experiencias.

Mag. Zózima González Martino
Montevideo, Uruguay, 2018

Serie educación inicial

Todos los contenidos programáticos para los niveles 4 y 5 años, articulando con 1er. año de educación primaria.

Un material de trabajo para el niño basado en sus intereses.

Variadas estrategias y propuestas cercanas a sus vivencias.

Anexan recortables y autoadhesivos.

Para el maestro: Guías de actividades y material complementario para descargar en nuestra página:

www.indicegrupoeditorial.com.uy



2623 0792
indicegrupoeditorial.com.uy



Cuando importa desaprender la violencia

Guía práctica para docentes y estudiantes

Mag. Rodrigo Ayarza

¿Qué hemos aprendido acerca de las respuestas a los conflictos violentos?

Que responder a un conflicto en forma violenta significa que una idea excluye a la otra, que ambas no pueden coexistir y que continuar legitimando relaciones donde una parte prevalece y la otra se somete lleva a la frustración.

Entonces, ¿por qué soportar estas expresiones y no denunciarlas? La propuesta que se plantea tiene que ver con desarrollar estrategias para desaprender la violencia y para ello se intenta responder a las siguientes preguntas:

¿Cómo aprender a legitimar expresiones y prácticas no violentas?, ¿somos capaces de definir estrategias para desarticular la violencia? ¿Cómo intentan resolver los conflictos violentos los jóvenes y cómo les influye a nivel emocional la violencia?

Se propone una metodología de trabajo en la que los docentes junto a los estudiantes (utilizando el material como fichas de trabajo en clase) puedan construir sus propias preguntas y formular respuestas alternativas para revertir las expresiones de violencia. (El material refiere a las expresiones de los jóvenes y su vínculo con las redes sociales, tales como chats, emojis y otros).

Apuntes sobre expresiones de violencia a nivel educativo.

La violencia se genera cuando no le damos lugar al otro, cuando el otro pasa a no ser.

Durante el conflicto violento, las partes no se reconocen y perciben que, a través de ciertas imposiciones o agravios, su campo de acción y su desarrollo de ideas se ven limitados. Las expresiones de violencia se dan cuando se construye una relación de poder, una parte somete a la otra, que es dominada física y mentalmente, se impone una razón por la fuerza o, en forma arbitraria, se decide por otro.

El uso de la violencia tiende a conducir a los resultados en los que prevalece una parte. La violencia es usada para imponer al derrotado los objetivos del vencedor (ganar popularidad, sentirse más fuerte), o sea: para prevalecer, estar en la cima, la violencia es el procedimiento.

De esta forma, llegamos a entender la violencia como las ofensas y estigmas que, si se repiten en forma constante, hacen que la valoración de los otros se defina por debajo de lo que potencialmente son o pueden hacer. “La violencia no es solamente un determinado tipo de acto, sino también una potencialidad. No se refiere sólo a una forma de hacer, sino también de no dejar hacer, de negar potencialidad.” (Galtung, Johan: Paz por medios pacíficos. Paz y conflicto, desarrollo y civilización, Bilbao, Bakeaz. Guernica Gogoratuz, 2003)

Si sostenemos una actitud indiferente ante la violencia, significa que la estamos legitimando, pero por el contrario, si nos paramos en el lado opuesto, acecha el peligro de responder a una provocación con otra y esto significa retroalimentarla. El peligro es aceptar únicamente estos dos enfoques, que frustran la posibilidad de búsqueda de alternativas.



FICHA DE ESTUDIO 1

¿Por qué siempre a Flor?

Sensibilizar acerca de nuestro tema, “desaprender la violencia” significa enfrentarlo con estrategias que potencien el análisis creativo y las respuestas prácticas.

- Se sugiere alentar a los estudiantes a llevarlos a un plano más emocional y personal: ¿Qué les produce esta ilustración? ¿Cómo se sentirían ustedes en el lugar de Flor?
- Se plantea el siguiente ejercicio: se sugiere organizar subgrupos y escribir un diálogo entre ella y los jóvenes que la han venido molestando hasta ahora. ¿Qué argumentos y expresiones utilizará cada estudiante? Por ejemplo, si quien la molestaba argumenta que cambió y reconoce que estuvo mal, ¿cómo respondería ella?
- Para otro ejercicio se propone introducir la siguiente frase de uno de los jóvenes que la molestaba: “Vengo enojado a estudiar, mi padre me insulta todo el día porque dice que no sirvo para nada”. La joven respondería...

OBJETO DE ESTUDIO 2

El diferente: los emojis y la construcción negativa del otro.

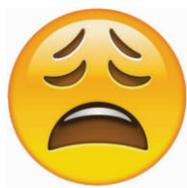
La construcción de la imagen del otro, en este caso la de Flor, extremadamente cosificada, que se la define a través de emojis como “aburrida o rara”, entre otras, se reduce a estereotipos negativos que no hacen otra cosa que contribuir a desvalorizarla.

A continuación se presenta un breve diccionario de emojis vinculado a las expresiones que habitualmente contribuyen a recrudecer las confrontaciones violentas.



ABURRIDA

La manera en que uno de los jóvenes define a otro es un factor decisivo. La construcción de “etiquetas” como la de “aburrida” aprueba y fomenta los prejuicios.



SOS RARA

Con frecuencia, diferentes códigos, costumbres, gustos o formas de vestirse son concebidos como mutuamente excluyentes. Uno expone a otro en un lugar distante, con el que se intenta diferenciar.



NO VALÉS NADA

La construcción de la imagen del otro se reduce a un estereotipo negativo que influye en la autoestima y en la desvalorización de la persona.



TE QUIERO PROVOCAR

Quien provoca, busca dominar y someter al otro. Obtiene diferentes respuestas: de aceptación (de seguidores cercanos), de rechazo (de víctimas y gente cercana) y apatía (de otros). Si esta práctica se reitera una y otra vez y se hace costumbre, acecha el peligro de que se la identifique como algo trivial y se naturalice (esta práctica se la conoce como bullying).



NO EXISTÍS

Ante esta expresión, lo habitual es reconocer dos posibles respuestas que se traducen en: "Quiero que me veas, acá estoy, ¿me ignorás, para vos no existo? Y, ¿si para vos que valgo menos, me pongo a la defensiva y te lo hago saber?". Si esta idea se lleva a la acción, sin duda recrudecería el conflicto, retroalimentando las respuestas violentas, una y otra vez. Otra posible actitud es la de evitar ser visto, intentar pasar desapercibido, para esquivar cualquier tipo de confrontación: evasión del conflicto violento.



¿QUIÉN MANDA?

Se establece una relación de sometedor - sometido, donde se impone al otro una única razón, la del que manda. Es así que se lo humilla, se lo segrega y se lo descalifica en forma constante.



ENEMIGO

El concepto de enemigo está vinculado al miedo, miedo al diferente, con el que se pretende mantener distancia. La estrategia clave para sobrevivir se construye de la siguiente manera: "o ustedes o nosotros, si no dominamos, seremos dominados", y, para ello, hay que ocuparse de crear una marca del enemigo, que no es otra cosa que estigmatizar al diferente.



ENOJADA

"No tuvo oportunidad de decirnos cómo se sentía", lo que sí quedó fue la burla, el enojo. El tiempo de comprender al otro queda a un lado, el poder de lo instantáneo (vinculado a algunos emojis) se adueña de una forma de expresión que, a veces no toma en cuenta lo que el otro quiere expresar.

FICHA DE ESTUDIO 2

El diferente: los emojis y la construcción negativa del otro.

- Se les propone a los jóvenes que elaboren una lista de emojis alternativos a los que se han presentado. Es posible construir una actividad a partir de tiras cómicas, cortos cinematográficos o fotografías, en los que se pueda ilustrar claramente cómo se descalifica al otro o cómo se lo dignifica a partir de los emojis elegidos.
- Identificar que a muchos jóvenes les suceden estos problemas ayuda a comprender que, lo que están viviendo no solamente les pasa a ellos. Si se plantea comunicar intenciones conciliatorias (a partir de emojis alternativos), estos pueden habilitar a que aumente la flexibilidad en el proceso de inclusión del otro, al reconocer sus expectativas y opiniones.

Cuando importa desaprender la violencia, se presentan conceptos alternativos a la construcción negativa del otro y así podremos analizar los temas teniendo en cuenta ambos enfoques.

OBJETO DE ESTUDIO 3

Un chat grupal.

A continuación se presenta un chat grupal que sirve de material para analizar este tema cuando entran a interactuar los emojis. A la inmediatez del chat y la rapidez con que unos y otros reaccionan se suma la construcción negativa de la imagen del otro, surgen estigmas y prejuicios y esto provoca que la valorización del agredido se defina por debajo de lo que potencialmente puede hacer. Con frecuencia se dejan pasar por alto estos eventos sin prestarles la debida atención y las sensaciones amargas quedan latentes.

El intercambio se reduce a emociones. Se define al otro desde una visión limitada.

Se valida la inmediatez de respuesta y la actitud de estar a la defensiva.

La rapidez con que unos y otros reaccionan hace que disminuya la capacidad para comprender los distintos puntos de vista.

Y ahora el discurso auto justificado: "no pidan que no les digan nada".

Lo instantáneo se adueña de una forma de expresión.

Quizás no tuvo oportunidad de decirnos cómo se sentía.

REFLEXIONES A CONSIDERAR PARA DEBATIR EN CLASE

El análisis gira en torno a la inmediatez de respuesta producida en el chat y la rapidez con que unos y otros reaccionan. Es así que disminuye la capacidad para manifestar los distintos puntos de vista y los chats se reducen a emociones generalizadas y simples que no hacen otra cosa que encasillar a cada persona y que, a la vez lleva una comprensión más limitada del otro.

El tiempo de comprender mejor al otro queda a un lado, el poder de lo instantáneo se adueña de una forma de expresión que a veces empobrece lo que se quiere transmitir. Lo que sí quedó fue lo que mostró la imagen, quedó la risa, la burla al diferente, pero no tuvo oportunidad de decirnos qué era o cómo se sentía.

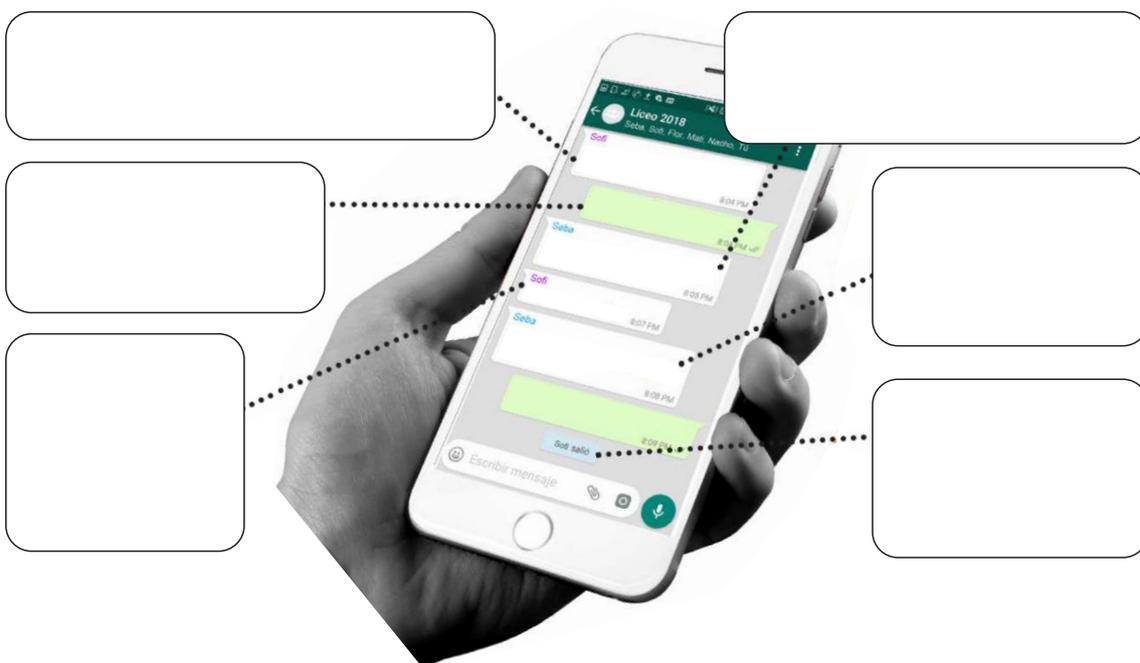
La alternativa, entre la pasividad y la retroalimentación, radica en opinar distinto, en crear otros puntos de vista, “ensanchar la cancha” y poder observar otros ángulos.

FICHA DE ESTUDIO 3

Un chat grupal.

Ejercicio: Nuestros propios estereotipos.

- A los estudiantes se les pide que elaboren sus propias historias y escriban sus chats.
- Que cada grupo analice las historias de otros grupos y confeccionen una lista de estereotipos positivos y los compare con los estereotipos negativos del chat que protagonizan Sofi, Seba y Nahuel. Los jóvenes pueden dibujar sus celulares y desarrollar una experiencia en donde prime la creatividad.
- Se propone el siguiente ejercicio: ¿Qué alternativas pueden elaborar los compañeros de clase de Sofi (que no han participado hasta ahora), con respecto a los temas que surgen en el chat? Luego de la lluvia de ideas se sugiere escribir tres alternativas viables.





PREGUNTAS GUÍAS PARA TRABAJAR EN CLASE

Para comenzar podremos analizar el tema del liderazgo en el grupo y así formular la siguiente pregunta: ¿De quiénes surgen las principales ideas?

- En cuanto a la participación, podemos preguntarnos: ¿pueden observarse pocos/muchos estudiantes que canalicen las discusiones?
- Si tomamos en cuenta la comunicación que se genera en grupo, nos podemos preguntar: ¿en estas dinámicas se da un efectivo diálogo? ¿Los jóvenes comparten sus puntos de vista?
- Y en cuanto a la confianza: ¿los participantes se sienten seguros de expresar sus opiniones? ¿En las discusiones los jóvenes se comprometen a realizar acciones para alcanzar los objetivos? ¿Hay apropiación de las propuestas por parte de ellos?
- Si abordamos el tema de las estrategias colectivas desarrolladas en un grupo: ¿se identifica la formación de estrategias colectivas de acción para resolver los problemas planteados? ¿Las mismas son consecuencia de un diálogo efectivo o de otros factores (imposición, decantación, otros)?
- Para finalizar nos podemos preguntar: ¿qué resistencias aparecen a la hora de construir alternativas a los conflictos violentos?

CUANDO IMPORTA DESAPRENDER LA VIOLENCIA

Breve diccionario de conceptos alternativos.

A continuación se presenta un breve diccionario de conceptos alternativos a las expresiones de violencia (también alternativos a la construcción negativa del otro), el cual permite crear un marco común para reflexionar desde distintos ángulos y experiencias, y que contribuye a definir que sí existen alternativas e identificar prácticas significativas no- violentas. En resumen: es significativo mostrar el potencial no violento a partir de diversas miradas.

Autonomía

El valor de la autonomía radica en que puedo pensar con el otro pero con mi propio valor, asumiendo la libertad que lo estamos construyendo en forma solidaria. Cuando decenas de jóvenes presentan alternativas a la violencia, se sienten contenidos y valorados, a su vez perciben que sus voces y vivencias son tenidas en cuenta y descubren que estas le importan a alguien. En ese preciso momento se puede hablar del valor de la autonomía, que radica en la motivación de tener un motor propio para tomar decisiones en forma responsable.

Buscar

Es imprescindible abrazar el desafío de búsqueda. Los jóvenes perciben que construir una mirada con el otro e incluir al que piensa distinto coincide con una actitud fermental, de incidencia, de interpelación mutua, vacía de intransigencia.

Confianza

Despertar confianza debe ser una de las hazañas del ser humano, es revolucionario que los otros sientan que valen, haciéndoselo ver. Es necesario conocer cuáles son las dificultades que los obstaculizan o las limitantes que creen inamovibles. Para ello hay que conocer cuáles son sus inseguridades y cómo reaccionan frente a circunstancias difíciles, como por ejemplo el rechazo.

Desaprender la violencia

Significa que tendremos que rechazar los discursos dominantes que se producen cada vez que alguien silencia la voz del otro. También significa que tendremos que deslegitimar diferentes formas de imposición.

Empatía

Alentar a que las personas busquen respuestas a los conflictos violentos entre aquellos que piensan distinto es uno de los temas más arraigados y de difícil solución. Por momentos el concepto de empatía nos invita a dudar: ¿En verdad queremos ponernos en el lugar del otro? Esta pregunta nos plantea desafíos exigentes para buscar respuestas en la práctica. ¿Cómo lograr que las partes que confrontan quieran dialogar y pensar alternativas en conjunto?

Este breve pasaje de ideas nos invita a seguir construyendo alternativas a la violencia.

Apuntes para desaprender la violencia

Hemos aprendido que intentar incluir al diferente no es una práctica habitual y que muchas veces respondemos en forma indiferente ante estos temas: “no es mío el problema”, sin darnos cuenta que, con nuestro silencio estamos legitimando diversas situaciones de violencia.

Entonces, ¿cómo desaprender la violencia?

La práctica no violenta se experimenta legitimando expresiones y prácticas no violentas. Entre los jóvenes y los docentes hay que lograr cierta plasticidad para hallar experiencias en común al integrar distintos códigos e interpretar cuáles son las diversas creencias y expectativas, con el objetivo de trabajar los conflictos violentos desde distintos ángulos, ya que logrando que se impliquen estaremos logrando mayores cuotas de conciencia sobre los temas que hacen a una convivencia no violenta.

CONCLUSIONES

Desaprender la violencia: el nudo más difícil de desatar.

Lograr que las partes que confrontan quieran sentarse a dialogar y pensar alternativas en conjunto es una de las cuestiones más arraigadas y de difícil salida en materia de conflictos violentos. En otras palabras, el fracaso del diálogo como alternativa es uno de los nudos más difíciles de desatar.

¿Qué significa desatar el nudo? Significa construir alternativas con el otro y para ello es necesario que cada parte esté dispuesta a intercambiar con el que piensa distinto. Significa que tenemos que ser conscientes de trabajar a partir de la interpelación mutua, desde una postura crítica que permita incluir distintos enfoques y experiencias.

Para desatar el nudo se necesita promover un cambio en la perspectiva desde la que miramos el conflicto y desde la que nos vemos unos a otros. Será necesario cambiar la imagen que se construyó del otro, que en ocasiones es visto como “enemigo”. Esto nos permitirá identificar que no somos solamente partes que confrontan sino también buscadores de soluciones que incluyen al otro.

Hace falta voluntad para estar dispuestos a aceptar e incluir este enfoque y así desatar los nudos más arraigados. La propuesta consiste en cambiar la ecuación, imaginando otras alternativas posibles, dejando de decidir por otros (mecanismo de resolución muy recurrente) y cambiando la mirada de modo tal que las partes que confrontan pasen de ser pasajeros a los que se les dice por dónde ir, a ser los protagonistas que deciden hacia dónde ir y qué riesgos tomar.

Decenas de situaciones con similares características se presentan a diario, en las que tanto adultos como jóvenes rehúyen del diálogo con actores que confrontan.

Desaprender la violencia tiene que ver con la idea de desnaturalizar el uso de la violencia. Significa que los estudiantes y docentes puedan responder a la violencia en forma no violenta, deslegitimando respuestas unilaterales que no soportan planteos alternativos, dando lugar a múltiples experiencias y narrativas al incluir distintas expectativas y miradas. Es así que se plantea la idea de desarticular estereotipos y esto tiene que ver con la propuesta de reformular cómo vemos y definimos al otro, y quitar el estigma de “enemigo”, o el “raro” o “problemático”.

Es así que, para concluir este estudio podemos afirmar que, para desaprender la violencia hay que resignificar la otra parte de la historia, necesitaríamos desaprender lo que se ha aprendido como respuesta única e introducir el concepto de que varias verdades pueden coexistir en un escenario en el que las partes se puedan escuchar y expresar sus diferencias sin recurrir a imposiciones. Significa que hay que dar cabida a las distintas experiencias.

Mag. Rodrigo Ayarza

Educador Social y Magister en Políticas Educativas (CLAEH). Posgrado de Cultura de Paz y Transformación de Conflictos (Universidad Autónoma de Barcelona).
<http://www.rodrigoayarza.com>
 @AyarzaRodrigo

Serie Ciclo Básico

Recomendada su inclusión en la lista “Manuales para el alumno”, por el Consejo de Educación Secundaria.



Biología

Abarca la totalidad de los temas del Programa de Biología de 1er. año de Ciclo Básico. Contenido riguroso y actual, trabajos experimentales, foros de discusión, noticias científicas, documentos vinculantes, cierres de bloque con actividades de autoevaluación. Cada bloque temático culmina con una actividad interactiva donde “un chico y una chica tecnológicos” van estructurando el contenido a través de una conversación por whatsapp.



Geografía

Todos los contenidos del Programa de Geografía de 1er. año de Ciclo Básico. Información actualizada y cartografía precisa. Imágenes, infografías, gráficos, esquemas, cuadros, actividades al finalizar cada capítulo y fichas de autoevaluación. ESTUDIOS DE CASO y lecturas actualizadas de interés por capítulo.

De próxima aparición: Geografía y Biología para 2do.

2623 0792
indicegrupoeditorial.com.uy



Índice
 GRUPO EDITORIAL



TICs en la Educación Media

Ampliando el horizonte de lo posible: una perspectiva desde la Industria

Lic. Diego Carbonell

Desde hace varias décadas, la progresiva penetración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en todos los aspectos de la vida humana ha generado diversas aproximaciones a su utilización con propósitos educativos.

Como tal, la comunidad educativa ha reaccionado a veces con rechazo, otras con recelo y prudencia, hasta finalmente comenzar a converger en un consenso sobre la necesidad de utilizar el potencial de las TICs para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En efecto, se puede afirmar que ya desde hace un tiempo la pregunta no es si se debe utilizar las TICs en el contexto educativo, sino más bien cómo hacerlo. Este desafío del “cómo” continúa ocupando un espacio central en la discusión educativa, en todos los niveles, y si bien se han empezado a generalizar algunas estrategias y prácticas específicas con resultados muy positivos, existen algunas áreas específicas en las cuales la aplicación de las TICs en contextos educativos aún no ha sido explotada en todo su potencial.

En este artículo se repasan algunas de esas áreas a expandir, con énfasis en aquellas que puedan ofrecer un campo fértil de debate e implementación, en el contexto particular de la Educación Media –Básica y Superior–, tanto por su aplicabilidad directa en el contexto de la creación de oportunidades de formación y empleo, como por el potencial que presentan para la formación de hábitos y valores positivos dentro de una comunidad.



Evolución, tendencias, oportunidades

A nivel de Educación Media, desde hace unos 20 años y hasta incluso estos días, la aplicación de las TICs ha estado dominada en gran parte por la “ofimática”, definida en forma simplificada como la aplicación de herramientas informáticas para las tareas de oficina –incluyendo, entre otras cosas, el “aprender a usar” planillas, procesamiento de texto, creadores de presentaciones, etc. Asimismo, las TICs han sido desde el inicio utilizadas para apoyar la actividad académica “tradicional” y curricular, a través de la digitalización de contenidos relativos a las distintas disciplinas -Lengua, Matemática, Ciencias, etc., abarcando desde la recolección de material o la ejercitación en formato digital, hasta llegar a las plataformas adaptativas y los sistemas de tele-enseñanza/aprendizaje contemporáneos.

Finalmente, desde hace unos años, y cada vez con más fuerza, las TICs han servido de apoyo para facilitar el desarrollo y aplicación de habilidades propias y generales de la informática - y en particular, de la computación y la programación - para la resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento crítico, tales como la descomposición y modelado de problemas, el procesamiento de datos, la creación y generalización de algoritmos, todo lo que ampliamente se denomina como “pensamiento computacional”, junto con sus aplicaciones más concretas, con la programación “pura” y la robótica como áreas dominantes.

Todo lo anterior ha contribuido enormemente en sus respectivas áreas de impacto, pero han dejado un tanto de lado algunos de los aspectos más propios e interesantes de la evolución reciente de la Industria vinculada a la Tecnología de la Información. En efecto, esta Industria evoluciona en forma continua e ininterrumpida- en múltiples direcciones, abarcando cada vez más áreas concretas de aplicación y ofreciendo múltiples espacios para la aplicación de herramientas y conocimientos específicos.

Si bien todas estas áreas abarcadas por la Industria de las TICs se pueden indudablemente beneficiar de la emergente generalización de un “pensamiento computacional” más genérico entre nuestros jóvenes, existen sin embargo amplios espacios de aplicación inmediata y específica de técnicas y herramientas propias en la Industria, las cuales están ya literalmente al alcance - y en algunos casos, ya en proceso avanzado de adopción - de alumnas y alumnos de la Educación Media.

TICs: habilidades y técnicas específicas

Muchas veces –acaso las más-, la “puerta de entrada” a la Industria de la Tecnología está relacionada a la aplicación de técnicas, herramientas y habilidades específicas, y no necesariamente a habilidades más genéricas –como aquellas vinculadas a la programación- o, por lo menos, no en una instancia inicial. Estas técnicas, herramientas y habilidades concretas incluyen, entre otras, áreas tan disímiles entre sí como:

- administración de redes, infraestructura, escalabilidad y cloud computing;
- automatización de cadenas de producción, integración, control de calidad y distribución de software en ambientes de “continuous delivery”;
- creación, integración y publicación dinámica de contenidos;
- teoría y creación de juegos;
- presencia en la red, manejo de comunidades y online marketing;
- manejo de datos;
- ciudadanía digital: privacidad, responsabilidad online, detección de malas prácticas (cyberbullying, fake news, etc.);
- ciberseguridad, “hacking” ético;
- localización (l10n) vs. Internacionalización (i18n);
- gestión eficiente de proyectos y manejo de la comunicación.

En todas estas áreas - y en muchas otras de igual relevancia - existen técnicas, herramientas y marcos de aplicación concretos, que pueden aprenderse en gran medida en forma altamente autogestionada, accediendo a comunidades globales de conocimiento - permitiendo a su vez articular por sobre esta oferta programas de mentoría que pueden elevar y catalizar la experiencia y su impacto concreto, a corto plazo.

En efecto, presentar un panorama cabal y completo de estas y otras posibilidades del mundo TICs y acercarlas en modo tal que estén al alcance de estudiantes de nivel secundario no sólo resulta posible y de “alta salida” laboral, sino que además permite ofrecer una mejor visualización de la utilidad de los aprendizajes y de las áreas en las que los conocimientos pueden ser aplicados, favoreciendo asimismo una temprana aproximación a la diversificación productiva de los roles, factor clave en el funcionamiento del ecosistema tecnológico contemporáneo.

Como se mencionaba anteriormente, la colaboración generalizada y voluntaria es parte del ADN mismo del ecosistema tecnológico contemporáneo, estructurada alrededor de comunidades de conocimiento. Absolutamente todos los espacios tecnológicos de hoy en día utilizan, en mayor o menor medida -y en algunos casos, en forma excluyente- productos, plataformas y marcos de desarrollo basados en “código abierto”, generado y mantenido por sus respectivas comunidades de conocimiento.

La naturaleza de dichas comunidades representa una plataforma única para favorecer el surgimiento de las cualidades individuales y sociales positivas que todo ciudadano -tanto real como digital- del presente y del futuro deberá cultivar: compartir espontáneamente el conocimiento, investigar, presentar y argumentar ideas, y consultar a otros, no “reinventar la rueda”, integrar, cooperar por un bien mayor. Aún más, el impacto de esta modalidad generalizada de trabajar, investigar y compartir propia de la Industria de las TICs no sólo alcanza a su aplicación en el campo tecnológico, sino que también permite transmitir valores, parámetros éticos, hábitos de trabajo y actitud hacia la cooperación aplicables a todos los ámbitos del desempeño humano.



[flickr.com/photos/wfryer/16490051576/](https://www.flickr.com/photos/wfryer/16490051576/)

Aprendizaje autogestionado

Con la creciente generalización del uso de las TICs, se ha registrado un fenómeno llamativo: la aparición entre niños y jóvenes de mecanismos espontáneos de aprendizaje autogestionado con base en la tecnología disponible, el cual se ha acelerado en forma notoria en los últimos tiempos. Desde temprana edad, los niños y jóvenes se han acostumbrado a acudir a YouTube y otras plataformas en busca de “Tutoriales”, videos explicativos de todo tipo y especie, que cubren temas desde la fabricación de pulseras con gomitas de silicona o de masas moldeables (“slime”) a la resolución de videojuegos complejos. A su vez, han surgido plataformas enteras de juegos de creación virtual, que han experimentado una altísima difusión -como por ejemplo Minecraft, SimCity, Sims y otros-, los cuales retroalimentan los impulsos antes mencionados de colaboración, generando un verdadero mercado global de intercambio de consejos, trucos y “cómo hacerlo” (HowTo). El impacto de estas prácticas es de tal importancia que, en la práctica, la mayor parte de los individuos que se acercan hoy a la Industria traen consigo una trayectoria de autogestión del aprendizaje de habilidades específicas, construida a través del consumo de contenidos a demanda y del apoyo y participación activa en comunidades de conocimiento.

Adicionalmente, y por fuera del ámbito puramente de las TICs, estos mecanismos quizá puedan representar una oportunidad de la cual puede beneficiarse el sistema educativo en su totalidad, justo en momentos en el que se alzan incontables voces proclamando lo difícil que es motivar a niños y jóvenes para que estudien y aprendan. En efecto, la utilización constructiva de estos mecanismos puede permitir una aproximación al aprendizaje autogestionado a nivel general.

En síntesis: las TICs han abierto un espectro muy amplio en lo que a su aplicación para fines educativos se refiere. La aplicación de técnicas, herramientas y prácticas propias de la Industria de las Tecnologías de la Información presenta oportunidades de valor para la Educación Media, tanto en lo relativo al manejo de diversas tecnologías de aplicación concreta, como en lo que refiere a la adquisición de prácticas colaborativas y de aprendizaje autogestionado. Todo esto puede contribuir no sólo al aprendizaje de habilidades concretas, de alta aplicabilidad en la Industria, sino también al desarrollo de algunas de las cualidades que más deseamos para nuestros jóvenes: que aprendan a investigar, a resignificar, a presentar y argumentar sus ideas. Que aprendan a integrar, a compartir y a colaborar. Que aprendan a aprender.

Lic. Diego Carbonell

Diego Carbonell es Gerente General para Latinoamérica de bettermarks, empresa líder en la producción de plataformas adaptativas para el aprendizaje de la Matemática. Con treinta años de experiencia en la Industria de la Tecnología.

Áreas Integradas para 1o., 2do. y 3er. año escolar

Todas las áreas programáticas integradas. Actividades secuenciadas, desarrolladas en forma interactiva, dinámica y problematizadora. Variedad de textos descriptivos, argumentativos, poesía, canciones, historietas, afiches, documentos. Dibujos, esquemas, fotografías, gráficos, líneas de tiempo, diagramas de árbol y mucho más. Anexan recortables.



Maite 1 articula con nivel inicial. Incluye: ÁLBUM de figuritas de FLORA Y FAUNA AUTÓCTONA para trabajar la centena. Guía para el docente, actividad por actividad en nuestra página web: www.indicegrupoeditorial.com.uy

2623 0792
indicegrupoeditorial.com.uy



Indice
GRUPO EDITORIAL

El significado de las operaciones. Las transformaciones con la incógnita en estado inicial.

Mtra. Rossana Beatriz Seoane Trioni

Trabajo presentado en el XIII CONGRESO ARGENTINO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA, organizado por la Sociedad Argentina de Educación Matemática (SOAREM), en la Universidad de La Plata, en octubre de 2018.

Abstract.

“La propuesta corresponde a una actividad presentada a un grupo de tercer año de escuela, la cual busca propiciar la resolución de una situación contextualizada y real por parte de los alumnos.

Aparecen en el proceso, el empleo de diversos recursos a los que apela el docente para guiar, cuestionar y confrontar a los alumnos entre los diferentes caminos y estrategias usados. Busca además el análisis de las estructuras matemáticas que los niños ya poseen, así como la reflexión y nuestra labor para que las mismas no se transformen en obstáculo al momento de la resolución”.

Desarrollo.

Consigna:

Marcos junta figuritas del Mundial. En la mañana compró 12. Por la tarde regaló 9. Al volver a contar sus figuritas tiene 43. ¿Cuántas tenía?

Antes de comenzar con el análisis de los diferentes procesos de resolución, quiero mencionar las intervenciones docentes que claramente formulé a mi grupo.

Una fue presentar el texto de la siguiente manera:

Marcos junta figuritas del Mundial.

En la mañana compró 12.

Por la tarde regaló 9.

Al volver a contar sus figuritas tiene 43.

¿Cuántas tenía?

Simplemente organicé los enunciados de manera que beneficiara la percepción y comprensión del texto; no siendo así el mismo un obstáculo hacia la resolución matemática del problema planteado.

Otra intervención fue el apoyo gráfico simultáneo a la lectura de dicho texto.



Durante el momento de encuentro individual o privado de los alumnos con la situación problema, surge en la mayoría de los niños que van culminando, la escritura del número 40 como cantidad inicial de figuritas, pero sin explicación de dónde habían obtenido dicha cantidad.

Entonces la intervención fue dirigirme a ellos diciéndoles:

- Yo estoy “investigando” cómo piensan mis alumnos... ¿Cómo puedo saberlo?... Sólo si ustedes me explican de alguna manera, de dónde sacaron ese número; qué hizo “la mente” de ustedes para llegar a él... ¡Vamos! ¡Quiero conocerlos más!

Estas intervenciones buscaron “destrabar”, es decir asegurar la entrada del problema.

La situación presentada es en un contexto cotidiano; en donde se producen dos transformaciones de la medida, de una medida inicial que no se presenta dada sino que aparece en un estado final (ya transformada).

Para la enseñanza de las operaciones se hace necesario el planteo de situaciones en diversos contextos. Hacemos referencia a contextos lúdicos, matemáticos y los que brindan otras disciplinas.

Esto también es sostenido por Delia Lerner cuando afirma la necesidad de ir desde el uso social del conocimiento a la reflexión y de la reflexión al uso social, pero volviendo este conocimiento enriquecido.

En una primera instancia aparece la adición como la operación que posibilita, en su significado de “agregar”; y luego la sustracción en su significado de “quitar”.

Muestra que la situación presentada pone en juego las estructuras aditivas, donde una medida sufre dos transformaciones, dando lugar a una final y en la cual esa medida que se transforma no aparece sino que es “el problema”.

$$? + 12 - 9 = 43$$

La incógnita aparece en el estado inicial.

Pasando al análisis específico de lo mostrado por mis alumnos, comienzo por el caso de Ana Karen. Una idea muy arraigada es que **los problemas generalmente son de suma**.

Porque me quedan mejor los
cuentas.

$$\begin{array}{r} 1 \\ + 12 \\ 9 \\ \hline 43 \\ \hline 64 \end{array}$$

me dio 64.



Ana no tuvo en cuenta que el resultado final aparece (43) y que por lo tanto no se podría pasar de él.

Posteriormente, en estos niños se podría intervenir empleando el 64 como medida inicial comprobando si al comprar 12 (+12) y luego al regalar 9 (- 9) se llega a las 43 figuritas finales.

Esto provocaría un desequilibrio y un repensar de los niños.

Otros, como Lucía, **tomaron el 43 como medida de inicio**; pues generalmente los docentes brindamos el estado inicial y es en base a él que los niños deben operar. Aquí la reflexión se detiene en nuestra labor.

Pense que era porque tenía 43 figuritas y le compraron 12 me dio 55 lo resté y me dio 46.

$$\begin{array}{r}
 43 \\
 +12 \\
 \hline
 55 \\
 -9 \\
 \hline
 46
 \end{array}$$

Lucía sí comprende que al comprar, hay que agregar (sumar) y que al regalar hay que quitar (restar); pero confunde estados.

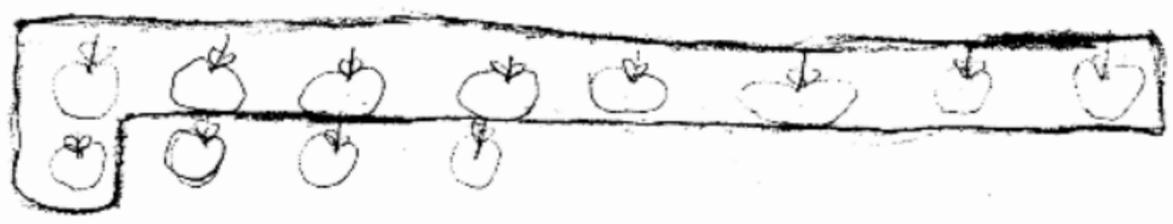
En los siguientes casos, Thiago y Alexa fueron redactando lo pensado. La niña necesitó de otro ejemplo gráfico personal (manzanas).

Primero operaron o compararon las transformaciones (termina con 3 más) **para luego influir en el estado final** (en el 43).

Es interesante también observar cómo lo primero que hizo Alexa fue anotar en un rincón de la hoja, las transformaciones que iban afectando a las figuritas durante el transcurrir de la historia.

compró 12 manzanas.
regaló 9 manzanas.

ALEXA



tenia 40

① AL Principio no sabia pero la hice con MANZANAS

compró doce regaló 9 quedaron 3

tenia 40 figuritas del mundial antes

MARCOS compró 12 y regaló 9 12-9
DA tres entonses con tres MÁS DA
43 entonses como DA tres MÁS
AL PRINBIPPIO TENIA 40.

Por otro lado, aparecen aquellos que pudieron invertir el planteamiento del problema. Fue el caso de Delfina y Alejandro.

A muchos niños se les dificulta realizar esta inversión cuando se desconoce la cantidad inicial. Fueron escasos los que pudieron lograrlo por este camino.

Marcos tiene 40

Figurita del Mundial

ise esta resta y suma porque probé muchas cuentas y pense que

$$\begin{array}{r}
 43 \\
 - 12 \\
 \hline
 31 \\
 + 9 \\
 \hline
 40
 \end{array}$$

era esta te reste 12 porque el no había comprado esas 12 y le sume 9 porque el no

había regalado estas 9

Antes de regalar

$$\begin{array}{r}
 43 \\
 + 9 \\
 \hline
 52
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 52 \\
 - 12 \\
 \hline
 40
 \end{array}$$

de regalar tenía 52. Cuántos tenía antes de regalar es decir al regalar 9, al llegar a la casa tendría menos. Tenía antes de comprar 40, es decir si al comprar 12 tenía 52 antes de comprar tenía menos 12

Ale

En estos casos se apela a la relación íntima entre sumar y restar. Deja en evidencia un reconocimiento de dicho vínculo.

Estos procedimientos que los alumnos utilizan habitualmente, deben ser tenidos en cuenta por los docentes para potenciar la búsqueda de otras operaciones que habiliten procedimientos más económicos; así como dan oportunidad de generar discusiones sobre las relaciones entre las operaciones.

Generalmente, estas relaciones se presentan de manera formal, sin tener en cuenta que los alumnos apelan a ellas en sus procedimientos de resolución de situaciones.

Los niños también pueden **hipotetizar la cantidad inicial**, como lo hicieron Matías y María Pía:

Empecé con el 40, le sumé 12. Le resté 9 y me dio 43. Puse el 40 porque primero puse el 20 y me dio 43. Después sumé el 40 y me dio 43.

$$\begin{array}{r} 40 \\ + 12 \\ \hline 52 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 52 \\ - 9 \\ \hline 43 \end{array}$$

Pía

tenía 40 figuritas

$$\begin{array}{r} 40 \\ + 12 \\ \hline 52 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 52 \\ - 9 \\ \hline 43 \end{array}$$

Fui sumando en la mente de 40 a embocar

Matías

Esto, con números que lleven a cálculos difíciles, lo más seguro es que no funcione.

La complejidad entonces no sólo depende del cálculo numérico, sino, sobretodo, de la forma en que esté planteado el problema, porque obliga a realizar operaciones de pensamiento diferentes.

Según Gérard Vergnaud aparecen dos tipos de cálculo al resolver un problema:

- el cálculo numérico (operaciones aritméticas tradicionales);
- el cálculo relacional (las operaciones de pensamiento necesarias para evidenciar las relaciones que hay entre los elementos del problema).

Los docentes, ante estos trabajos de campo, reflexionamos acerca de lo que generalmente le presentamos a nuestros alumnos...El abuso de estereotipos o formulaciones, ¿no serán obstáculo a la hora de tener que enfrentarse con otras propuestas?

Es por ello que, cuando planificamos, debemos pensar en situaciones que posibiliten la construcción de conocimientos, la resignificación de los mismos, la familiarización con esos conocimientos desde diferentes contextos, el control del estado inicial y del avance de dichos conocimientos.

Debemos enfrentar al alumno a situaciones en las que él se haga cargo de las mismas, que las tome como un verdadero desafío intelectual que le obliga a poner en juego todos sus conocimientos sobre las operaciones, seleccionar los necesarios y rechazar los no pertinentes.

Rossana Beatriz Seoane Trioni

Mtra. Escuela N° 28 "República de Panamá" y Colegio Harwood- Montevideo

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

Ávila, Alicia (1995). "Problemas fáciles y difíciles" en La Enseñanza de las Matemáticas en la Escuela Primaria. SEP. México.

Jung, V; Laborde, M; Lujambio, A. (2011). PAEPU. Operaciones con "significado".

Rodríguez Rava, Beatriz (2005). De las operaciones... ¿qué podemos enseñar? En Rodríguez Rava, B.; Xavier de Melo, A. (Comps.). El Quehacer Matemático en la Escuela. Montevideo. Fondo Editorial Queduca.

NUESTRA PROPUESTA 2019

UN DESAFÍO METODOLÓGICO PARA FOMENTAR LA INNOVACIÓN EN LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS.

“MODELO DE ENSEÑANZA DESDE LA COMPRENSIÓN, CON ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD”.

Una experiencia de aprendizaje que incluye aportes teóricos y propuestas didácticas, dirigida a Directores, Coordinadores, Docentes y alumnos de 4to, 5to. y 6to año.

8 Colegios se han constituido en sede de una experiencia piloto, para analizar, probar y consolidar los resultados obtenidos con su aplicación. Los mismos han recibido totalmente sin costo los insumos para su aplicación.

- Capacitación al docente, que continuará hasta finalizar el ciclo, incluyendo el seguimiento y su evaluación.
- Materiales impresos de apoyo para el docente.
- Fichas individuales para la totalidad de los alumnos de 4to, 5to y 6to año con propuestas de actividades para desarrollar en todas las áreas programáticas.
- Dirección, implementación, desarrollo, seguimiento y evaluación a cargo de la Prof. María Eglé Etchart Lenoble, apoyada operativamente por el Departamento de Educación de nuestra editorial.

Por mayor información sobre esta propuesta:
Índice Grupo Editorial:
2 623 07 92 de 10:00 a 17:00 hs.

O vía e-mail: indicegrupoeditorial@gmail.com





Proyecto de centro: Aprender jugando

Mtra. Marcela Castro, Prof. Rodrigo Sosa

MARCO TEÓRICO

En el Piaget, entendemos que el juego es la herramienta por excelencia para poder trabajar todos las instancias y espacios que tienen relevancia a nivel escolar.

La obra de Jean Piaget es tremendamente valiosa para la teoría del juego porque ha proporcionado un conocimiento del juego infantil hasta su momento desconocido, como era el relativo a cómo el juego evolucionaba con arreglo al desarrollo del conocimiento. Esta perspectiva de estudio servía para explicar cómo al juego se accede por grados de capacidades que dependen de la evolución del pensamiento infantil. Si bien es cierto que no es una teoría general del juego, ha de reconocérsele su importante incorporación al mundo del conocimiento científico.

Podemos afirmar, siguiendo a este autor, que una de las variables más importantes en la explicación del juego infantil reside en el desarrollo. El proceso de asimilación-acomodación justifica el aprendizaje; ambas fases son complementarias. La asimilación supone la transformación y la acomodación implica el ajuste. La adaptación inteligente resultante supone un equilibrio entre los dos mecanismos; cuando no están en equilibrio, la acomodación, o ajuste al objeto, puede predominar sobre la asimilación; entonces nos hallamos ante la imitación. O, por el contrario, puede predominar la asimilación cuando el sujeto relaciona la percepción con la experiencia previa y la adapta a sus necesidades, es decir: al juego.

Es una asimilación que consiste en modificar la información de entrada de acuerdo con las exigencias del individuo. El juego y la imitación son parte integrante del desarrollo de la inteligencia y, por tanto, pasan por los mismos períodos.

Piaget clasifica el juego en base al desarrollo en tres grandes manifestaciones:

- juego sensoriomotor
- juego simbólico
- juego de reglas.

En síntesis, cada uno de estos períodos se caracteriza por la reiteración motriz, en el primer caso; por la construcción de símbolos a partir de distintas capacidades, en el segundo; y, finalmente, por practicar y adquirir un grado de conciencia de la regla, para el último de estos tipos.

El juego sensoriomotor es un precursor del juego y se basa en la repetición de movimientos, de ahí que sea un aspecto de la asimilación, o lo que es lo mismo: la repetición de un hecho para adaptarse y consolidar su resultado. Una vez aprendida la acción, se repetirá una y otra vez, y este procedimiento es el juego. El placer funcional y el placer de ser causa surgen de la repetición de acciones a medida que el niño las va dominando durante el desarrollo.

El juego simbólico ocupa un largo período de tiempo; al principio, este tipo de juego cumple la misma función que el juego funcional en el desarrollo del pensamiento preoperacional, siendo este mecanismo el mismo de la asimilación, pero ahora para la organización y repetición del pensamiento en función de las imágenes y símbolos conocidos. Más tarde, también se asimilan e integran las experiencias emocionales del niño, de manera que es frecuente la tergiversación de la realidad en forma de fantasía. Por último, el simbolismo se acerca más objetivamente a los demás y se caracteriza por una conciencia de lo real; se considera como simbolismo colectivo.

El juego de reglas es la última expresión del juego infantil, que ya se asemeja al comportamiento habitual del adulto. El autor distingue que la regla es practicada y que a cada nivel de práctica corresponde un grado de conciencia de ella. La regla, primeramente, es utilizada de manera egocéntrica; más adelante, se da una cooperación naciente, intentando dominar a los demás con la regla; finalmente, los juegos se regulan minuciosamente, distinguiendo con claridad la regla y sus matices.





Por otra parte, la conciencia de la regla, en primer lugar, también es egocéntrica; es decir, que no existe un sentimiento de obligación, externo; posteriormente, la regla se percibe con un carácter sagrado; y, finalmente, se da la reciprocidad de la regla, es decir que se considera adecuado el intercambio de pareceres respecto a la regla.

Piaget escribió tres obras en las que se refirió más monográficamente al juego: “Le jugement moral chez l'enfant” (1932), “La formation du symbole chez l'enfant: Imitation, jeu et rêve image et représentation” (19aG) y “Response to Brian Sutton-Smith” (1966). Son trabajos precisos en los que se observa, según el autor, cómo es la evolución del conocimiento.

En su primera obra dedicada al juego, “El criterio moral en el niño” (1932), Piaget aborda la evolución de lo moral en la infancia, sirviéndose del proceso de práctica y de conciencia de la regla (Piaget, 1983); para ello, observa el juego infantil de las canicas y sobre él construye sus tesis. Esta obra, todavía en la actualidad, es una referencia indiscutible para el estudio de la regla en los juegos infantiles y de la evolución del pensamiento con arreglo a la puesta en práctica del convenio.

En definitiva, Piaget encuentra en el juego un medio para reafirmar sus planteamientos cognitivistas, aunque también desprende una marcada perspectiva social. Piaget, J. (1932). Edic. española de 1983, op. cit.

En el libro “La formación del símbolo en el niño” Piaget estudió el desarrollo de la función simbólica respecto a las estructuras cognitivas que posee el niño. Para el autor, durante una etapa característica, el juego es de naturaleza simbólica pero con una orientación personal en el funcionamiento de las estructuras cognitivas generales.

El juego es visto como una actividad con un fin en sí misma, que denomina reacciones circulares (Piaget, 1986). El progreso de las conductas infantiles partiría de este autotelismo al egocentrismo, y de éste a la simbolización colectiva que es donde aparecerían los primeros rasgos de socialización, como tal; este último período es paralelo a los primeros del juego de reglas.

La realidad de hoy...

Según Ken Robinson, la finalidad de la educación es capacitar a los alumnos para que comprendan el mundo que les rodea y conozcan sus talentos naturales con objeto de que puedan realizarse como individuos y convertirse en ciudadanos activos y compasivos. (...)

Hoy en día, estamos en una situación inmejorable para utilizar nuestros recursos creativos y tecnológicos con el fin de cambiar la situación actual. Tenemos infinitas oportunidades para captar la imaginación de los jóvenes y brindarles métodos de enseñanza y de aprendizaje con un alto grado de personalización.



¿Qué hacemos y cómo aportamos los docentes hoy?

Se es educador siempre, en toda circunstancia y en todo momento; o no se es educador.

La preocupación primaria del docente debe ser enseñar a los estudiantes a pensar críticamente, a afirmar sus propias experiencias y a comprender la necesidad de luchar individual y colectivamente por una sociedad más justa. Debemos formar hombres que estén preparados para educarse permanentemente, es decir, que posean las herramientas de trabajo intelectual que le permitan continuar aprendiendo más allá de los años de escolaridad. Esta capacidad le permitirá fortalecer su personalidad, comprender la realidad del cambio y ser un elemento creador frente a esa realidad.

Ser educador, actualmente, más que nunca, reclama ser un buen acompañante para el educando. Alguien capaz de verlo primero como persona, con todo su mundo y en segundo momento como alumno, como función. Ser buenos acompañantes no significa desnaturalizar el rol docente y convertirnos en buenas mamás o papás. Son otros roles. Cerca, pero diferentes. Integrados, pero diferentes, para no llegar a una confusión entre la escuela y el hogar, pues las tareas y los roles, al perder su especificidad escolar, se perturban.

CUÁL ES EL ROL DEL ADULTO EN EL JUEGO

(Extracto de Imma Marin)

Toda sociedad que reconoce el derecho de los niños al juego, le permite franquear verdaderamente sus primeros pasos en la vida, ya que el niño que juega es un niño ocupado intensamente en conocer el mundo y en configurar las competencias y habilidades que le llevarán de manera sana a la edad adulta.

Denise Garón (pedagoga)

Cuando me planteo esta pregunta, me vienen a la mente dos palabras: pasión y discreción. Se trata de dos actitudes importantísimas a desarrollar durante el tiempo de juego con el niño/a. La primera, la pasión, hace referencia a la etapa previa al momento de juego en sí mismo, que es en realidad la etapa más importante.

Antes del juego, los adultos debemos garantizar el espacio para jugar; que se trate de un espacio estimulante, que permita el juego. Debemos también proveerles de tiempo para jugar, y garantizar de que además de su agenda repleta de actividades tengan ese tiempo para jugar. Los adultos necesitamos ocuparnos también de garantizar la calidad de los materiales con los que van a jugar (juguetes, telas, etc.). Y finalmente, debemos asegurarnos de generar un clima propicio al juego, que los niños se sientan lo más a gusto posible para jugar libremente. Es en esta etapa previa al juego donde los adultos debemos ser muy activos, puesto que debemos organizarlo todo con la máxima pasión para que el juego de los niños se pueda desarrollar en su plenitud máxima.

Una vez todo está listo, empieza la segunda etapa, que podríamos llamar “durante el juego”. En esta segunda fase, la palabra clave es discreción, así como también respeto. **Mientras los niños juegan, los adultos debemos tener en cuenta lo siguiente:**

- Mantener un clima cálido y de confianza, que permita el juego.
- Crear un espacio sin prisas, dando tiempo, disfrutando del presente.
- Dejar espacio al error, puesto que en el juego todo es posible y por lo tanto el error no existe.
- Reconocer y valorar los sentimientos que aparecen en el juego, sin juzgarlos: ¡en el juego no se juzga!
- Permitir y motivar el uso no convencional de los objetos y de las ideas. ¡En el juego las sillas dejan de ser sillas para convertirse en coches o motocicletas, y las manos pasan a ser mariposas! Cualquier objeto toma una dimensión diferente cuando se encuentra entre las manos de un niño.

- Motivar y estimular... ¡pero sin prisas, ni objetivos a cumplir! Sin presión.
- Transmitir hábitos de cuidado de los juguetes.
- Establecer normas y límites. Para jugar deben existir las normas, puesto que si no existieran... ¿cómo nos las saltaríamos?
- Interesarnos por sus intereses y aficiones: cualquier cosa que interesa a un niño debe también interesarnos a nosotros. Y a la vez, debemos también esforzarnos por interesarlos a ellos por nuestros intereses.
- Buscar espacios de complicidad con los niños.

Sobre todo, no debemos olvidar que los niños necesitan adultos alegres, positivos y con sentido del humor, capaces de disfrutar y vivir con espíritu lúdico su vida. Es decir, ¡capaces de jugar!

¿Y la escuela?

Piaget estaba convencido de que la autonomía se origina en la interacción entre iguales; ocasión privilegiada para practicar y experimentar la cooperación. En el plano educativo, destaca la educación moral en la escuela, la cual sólo será efectiva si se convierte en una comunidad justa, organizada democráticamente y basada en valores como la responsabilidad compartida y el respeto mutuo.

Es hora de usar la lógica de la complementariedad. Es decir, aquella que se base en el enriquecimiento por la conjunción de lo diverso, por la cual el desarrollo personal y social se logra como una mutua implicación.



“El problema de la adaptación en el sistema educativo es que, para empezar, las personas no son todas iguales... Con adaptación, me refiero a la tendencia institucional de juzgar a los alumnos según un único criterio de capacidad, y considerar que aquellos que no lo cumplen son «menos capaces» o están «discapacitados», es decir, que no se ajustan a las normas. En este sentido, la alternativa a la adaptación no es tolerar el desorden, sino ensalzar la diversidad. Las competencias de cada alumno adoptan muchas formas y habría que impulsarlas de maneras igual de diversas. Cada individuo es único. Todos somos físicamente distintos, así como en nuestras competencias, personalidad e intereses.

La imposición que supone adaptarse crea de forma inevitable un gran número de inconformistas a los que el sistema puede rechazar o tratar de reeducar. Los que cumplen las normas establecidas tienen probabilidades de realizarse en la vida; quienes no las siguen, carecen de ellas. Este es uno de los problemas fundamentales de impulsar una cultura de observancia rigurosa en educación. Y no me refiero a normas de conducta social o de otro tipo, sino a si el sistema educativo motiva a los alumnos a hacer preguntas, a buscar respuestas alternativas y poco habituales y a ejercitar su capacidad creativa y su imaginación.

La observancia rigurosa es fundamental en la fabricación de productos, pero no así en las personas. Y no se debe únicamente al hecho de que todos seamos diferentes, sino a que, en las circunstancias adecuadas, también somos muy imaginativos y creativos. En una cultura de observancia, estas capacidades se desalientan de forma activa e incluso resultan molestas. El principio de linealidad es apropiado para fabricar productos, pero no para educar a personas.”

(Ken Robinson - “Escuelas creativas”)

EMERGENTES A CONSIDERAR EN NUESTRO COLEGIO A PARTIR DE LA OBSERVACIÓN Y DE LA INTERVENCIÓN DOCENTE.

1. Los conflictos entre los distintos actores de la institución.
2. El clima de trabajo – clima institucional.
3. La necesidad de intervención directa en un trabajo de autoconocimiento y de conocimiento a través del contacto con los demás.
4. La puesta en tela de juicio del valor de nuestra identidad como institución: qué nos define.
5. La creciente heterogeneidad de docentes y alumnado.
6. Las relaciones y formas vinculares de las familias con la institución educativa.
7. La búsqueda de reconocernos como una institución educativa con características únicas, que conocemos y a las que nos adherimos como colectivo docente.

OBJETIVOS GENERALES

1. Promover el juego como herramienta de enseñanza y de aprendizaje.
2. Continuar construyendo una cultura de convivencia fundada en consideraciones éticas y en valores democráticos: justicia, tolerancia, respeto, diálogo, reflexión y confianza.
3. Fortalecer la confianza y la autoestima como pilares fundamentales de los alumnos para hacer cierta su fortaleza emocional como individuos y como colectivo.
4. Reconocer aquello que nos identifica como centro educativo y trabajar consecuentemente.

EXPECTATIVAS DE LOGRO

1. Revitalizar las normas de convivencia y el clima institucional renovando el pacto fundacional del Colegio. Renovar “los votos” con el Proyecto de Convivencia del Colegio.

Meta: A lo largo del año.

2. Lograr un nivel mayor de autoconocimiento a nivel académico y emocional, así como también a nivel personal y con los demás.

Meta: Que los niños hagan consciente el proceso durante el año.

3. Ser capaces de aprender significativamente con el juego como medio.

Meta: Que la sensación térmica de los alumnos y la comunidad sea la de mejora a nivel académico.



COMPETENCIAS A TRABAJAR

Desde lo **emocional**: autoconocimiento, autocontrol, automotivación, empatía, destreza social.

Desde lo **cognitivo**: comunicación, resolución de problemas, argumentación, respeto por los demás y por sí mismos; metacognición (hacer conscientes y explícitos los procedimientos de resolución y las estrategias de aprendizaje).

LÍNEAS DE ACCIÓN

1. Reflexión como forma de trabajo incorporada al aula y a todas las actividades.
2. Consulta y participación de todos los actores del centro educativo: maestras, profesoras, docentes de distintas áreas (informática, educación física, arte, música, yoga, portugués).
3. Búsqueda y construcción de consensos a nivel general y grupal – tanto del colectivo docente como de los alumnos dentro de cada grupo.
4. Evaluación periódica.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN DOCENTE

Se busca un modo de acción integral, convocando a los distintos docentes y utilizando los distintos espacios del Colegio para trabajar en equipo en pos de la mejora en el aprovechamiento de los recursos con que se cuenta en la institución. A saber:

- Depto. de Educación Física;
- Profesores especiales: Arte, Música, Yoga;
- Informática.

MODALIDADES DE INTERVENCIÓN

Tomando e incorporando lo que aprendemos con el proyecto de convivencia y el protocolo de resolución de conflictos en el Colegio, optamos por estas tres modalidades de intervención, dependiendo del caso y la necesidad:

- “Negociación”, cuando las partes involucradas exploran caminos para buscar una solución en forma voluntaria.
- “Conciliación”, cuando se asume una negociación voluntaria con la ayuda de un tercero que colabora para buscar una solución.
- “Mediación”, cuando un tercero neutral ayuda a las partes a identificar y satisfacer sus intereses.

METODOLOGÍAS

DIÁLOGO: En el intercambio está el enriquecimiento, él lleva a descubrir nuevos valores y verdades morales en colectivo y, a su vez, educa para la autonomía y la autorrealización de cada uno como persona y como ciudadano. Los gestos, las expresiones corporales y los silencios también participan de la comunicación interpersonal.

TRABAJO EN EQUIPO: Es un instrumento de participación y un recurso potencial para profundizar las interacciones.

El diálogo constituye el elemento fundamental en el que se fundamenta el trabajo en equipo ya que favorece el descubrimiento de diferentes percepciones, permite el intercambio de opiniones y la argumentación, contribuye a la toma de decisiones consensuadas y a la concreción de logros que no se alcanzan individualmente. Contribuye al desarrollo y puesta en práctica de valores y actitudes tales como, la participación, la complementariedad, el reconocimiento mutuo, el deseo de superación, el consenso y la cooperación.

Por trabajo en equipo entendemos también la intervención en equipo. Múltiples actores, trabajando juntos para la consecución de los objetivos que se plantee (insistimos en convocar al trabajo desde el Depto. de Ed. Física y Recreación, trabajos conjuntos con profesores especiales, etc.).

REFLEXIÓN SOCIOMORAL Y PENSAMIENTO CRÍTICO: Los docentes tenemos que tomar conciencia de los temas morales de nuestros alumnos. El juicio moral entendido como la facultad que permite distinguir lo correcto de lo incorrecto en situaciones habituales. La comprensión que permite el reconocimiento de las particularidades de las situaciones concretas. La autorregulación de su conducta y la acción como comportamiento.

El juego será entonces el vehículo por excelencia para la consecución de todos estos objetivos.

POSIBLES ACTIVIDADES

Asambleas de clase, debates, proyectos colectivos.

Elección de delegados de clase.

Ejercicios de role playing.

Formación de grupos de trabajo.

Trabajo en proyectos

Métodos de aprendizaje cooperativo.

Textos breves o actividades que generen la reflexión en clase o en familia.

RECURSOS:

1. Coordinaciones docentes: El trabajo consciente, planificado y aunado del colectivo docente: Maestras, profesores especiales, actores en general de la institución.
2. Departamento de Educación Física y Recreación: La intervención oportuna mediante estrategias de juego que llevan a la reflexión profunda y guiada.
3. Departamento Psicológico: Sugerencias de abordaje del trabajo con los niños y concreción de intervenciones oportunas con los niños, docentes, equipo de Dirección, familias.
4. Trabajo con distintos integrantes de las familias, para que aporten al Colegio su visión y conocimiento.

EVALUACIÓN

Como entendemos la evaluación como proceso, se realizará seguimiento desde:

- Plan Anual a los docentes.
- Planes semanales.
- Visitas de clase.
- Trabajos desde las coordinaciones docentes.
- Coordinación con las coordinadoras de Ed. Física, Inglés y Español.
- Asambleas de aula.
- Asambleas de Dirección con los alumnos.
- Observación de los alumnos en los distintos espacios del Colegio.
- Entrevistas regulares con los docentes de clase.
- Reuniones de padres: presentación de lo trabajado.
- Fiesta de fin de cursos – sensibilización a las familias.

Marcela Castro

Maestra. Directora Educación Primaria Colegio Jean Piaget

Rodrigo Sosa

Prof. de Ed. Física, Coordinador del Depto. de Recreación, Colegio Jean Piaget

Montevideo, 2018

La biología en Uruguay Clemente Estable

Dr. Prof. Gustavo Naya Casuriaga

Es conocida la juventud de la biología y su desarrollo en relación a otras ciencias (astronomía, física-mecánica), pero si lo es a nivel global, cuánto más lo es en el Uruguay. Sin lugar a dudas para comprender lo que ocurrió y ocurre en nuestro país, no hay más que tomar el buque insignia que es el Profesor, Maestro Clemente Estable. La biología en el Uruguay y su desarrollo comienza con Estable. Por esto para el enseñante es imprescindible conocer y reflexionar sobre lo que ha pasado en nuestro país, principalmente con las preguntas que nos pueden asaltar como enseñantes críticos, incluyendo aquellas que seguramente surgirán en el aprendiente.

Clemente nace un 23 de mayo de 1894, en San Juan Bautista, hoy Santa Lucía, en el departamento de Canelones; viviendo sus primeros años a escasos 5 km de la ciudad. Noveno de catorce hermanos. El ambiente rural fue su medio natural para su capacidad de integración a la naturaleza, de asombro y sensibilización en ella. Muchas son las anécdotas que nos datan sobre ello y fundamentalmente cómo esculpirá, en base a su temperamento y carácter, su personalidad. Mantiene una fecunda relación con el entorno, viviendo en una humilde casa conocida como Azotea Estable, pero esto, no nos debe desviar de reconocer la dureza de la vida en su momento, más allá de nuestra noble tendencia a la imagen romántica. Padres italianos (provincia de Salerno) que cruzaron un inmenso océano para anclar temporalmente por estas latitudes y echar profundas raíces, que Clemente no cejará en reconocer y reivindicar durante toda su vida. Noble actitud inmanente al Maestro. Seguramente todo fue difícil, austero, pero de humilde y digna adhesión al trabajo y al esfuerzo siempre indeclinable. Lo material escaso, los abrazos familiares fuertes.

Dice Daniel Vidart: “Clemente Estable pertenece a esa clase privilegiada de seres que escuchan latir el corazón de la naturaleza. Y de tanto ver por dentro los mecanismos de la vida, Clemente Estable ha logrado tal pureza y armonía espiritual que lo bueno, lo bello y lo verdadero son una sola cosa en la plenitud de sus sentimientos, de sus pensamientos y de su sabiduría. Nace nuestro Estable en el dorado y campesino regazo de San Juan Bautista...”

Giuseppe y Josefa (padres de Clemente) se casan en la Iglesia de San Juan Bautista y su celebración la realizan en la hoy conocida “Quinta Capurro”, perteneciente a Federico Capurro y por invitación de éste. Giuseppe, era empleado en este lugar de descanso y reflexión para algunos intelectuales de la época, incluso José P. Varela era un frecuente visitante para mejorar su quebrantada salud. Probablemente los árboles centenarios del lugar que hoy perviven, pudieron ser cultivados por el padre de Clemente, encargado de todo el cuidado y mantenimiento del predio. Giuseppe era sumamente apreciado por la familia Capurro. En el ingreso a la “Quinta” se aprecia una estela en la cual está escrita la frase: “Puesto que el hombre es más poderoso, educar es cada vez más importante. C. Estable”. “La I.M.C. en los 100 años de su natalicio, en homenaje y reconocimiento a la familia Estable”.

En 1897 la familia Estable se traslada a la Unión en Montevideo, cosa resistida por el niño Clemente cuyos primeros años se habían desenvuelto entre los caminos, campos, montes, arroyos (los Hornos, por ejemplo, ubicado detrás de la Quinta) y naturalmente el río Santa Lucía.

Cuando para el niño, el monte era la selva inmensa e impenetrable, el arroyo era el inmenso río y el río era el océano. Seguramente, Clemente guardara profunda y claramente sus vivencias primeras en estos lares que contaminaron severamente su brillante cerebro y hasta sintiera al río correr por su sangre de auténtico ser santalucense y canario “...nací con el horóscopo del predicador, nací en San Juan Bautista, viví en la Unión y en mi sangre corren las aguas del caudaloso Santa Lucía”. Es el hombre integrado a la diversidad de la naturaleza en cuerpo y alma.

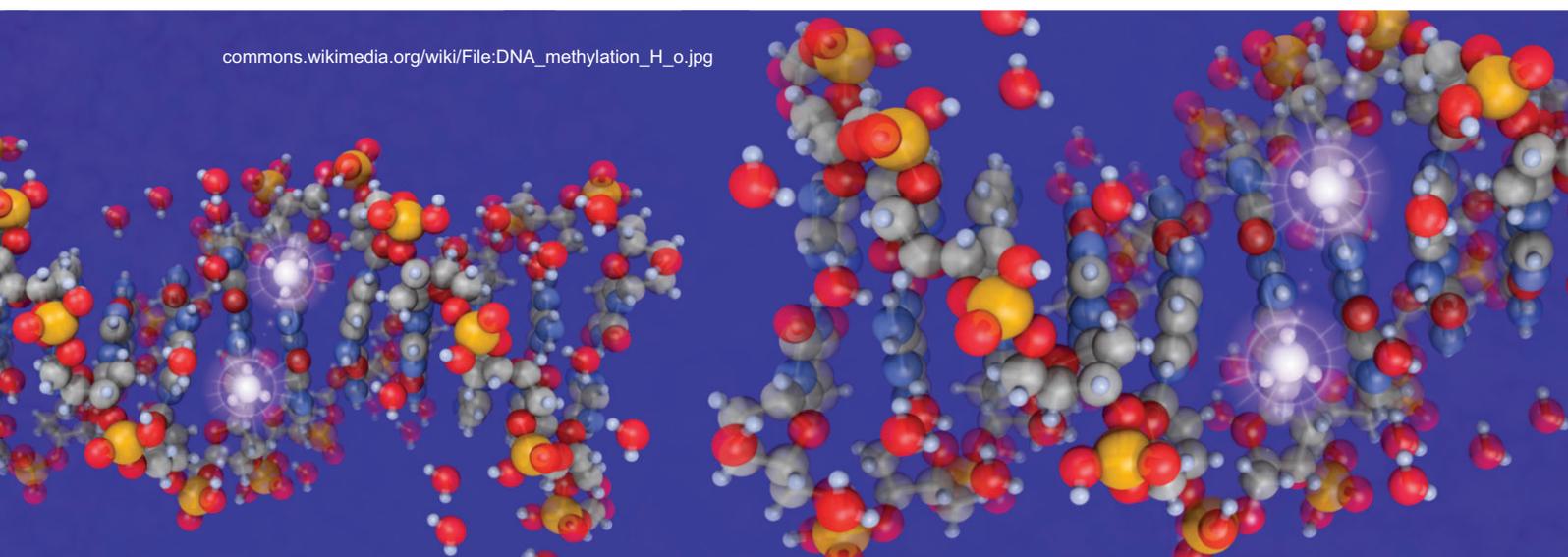
¿Cómo podemos interpretar este primer origen en la proyección del resto de la vida de Estable? ¿Qué valor le podemos asignar en su relación con la biología?

Hoy sabemos que los primeros 1000 días de vida de un ser humano son determinantes en el desarrollo de su sistema nervioso y en sus potencialidades. Las neurociencias que el propio Clemente fue fecundo investigador y divulgador en nuestro país, nos han dado estas respuestas. Pero Clemente tiene su niñez en el mismo ambiente que sus otros hermanos mayores, sin embargo el camino del Maestro fue singular, propio y autoinducido. Por supuesto que se comparten con la familia comunes denominadores: la austeridad, la solidaridad, la determinación, el trabajo (son valores); pero de **todos**, ese niño fue un profundo y prolífico investigador en biología y esto es lo singular. Considerado el científico uruguayo más relevante del siglo XX, en el semanario Búsqueda, en su publicación número 1000 (1999).

Seguramente el ambiente fue un factor trascendente en él, sin embargo ingresamos en la vieja discusión del dualismo genética-ambiente y también, seguramente, las cosas no sean tan lineales y deberíamos considerar, por ejemplo, a su hermano Nicolás como otro hacedor ambiental o de entorno, que influyó de manera decisiva, no en el desarrollo del ser vocacional biología-ciencia, pero sí en su necesidad insaciable de conocimiento; "...a la naturaleza no es suficiente observarla, por bien que esto se haga sino que hay que explorarla a través de la experimentación...aún si se trata de experimentos simples".

También la Epigenética nos proporciona elementos de interpretación de los rasgos individuales, desde lo endógeno heredable (metilación del ADN, ARNs no codificantes) a lo exógeno ya valorado.

commons.wikimedia.org/wiki/File:DNA_methylation_H_o.jpg



Mayer, Wilson, Gould, Lewontin, Medawar y otros, comparten la filosofía biológica contra el determinismo genético, pero Richard Dawkins establece el "egoísmo genético" como la lucha de estas unidades "replicadores egoístas" por imponer sus designios y que es el ser humano el único organismo capaz de controvertir esta dictadura por medio de nuestra conciencia y la transmisión de los 'memes culturales'. La cultura generada y transmitida de manera lamarckiana o de generación en generación, sería en esta teoría el control al determinismo genético. La cuestión, es ver y encontrar las diferencias entre los individuos, en una especie como la humana sumamente homogénea, que diferimos unos de otros en sólo 0,1% de material genético. Se debe advertir que no debemos, como enseñantes de biología, establecer diferencias entre grupos, ¡cuidado! Debemos siempre recordar que estos atavismos pseudocientíficos son la base ideológica de aberraciones como el nazismo, los racismos y nacionalismos.

Entonces podríamos encontrar en Clemente, en igual ambiente, la diferencia o sesgo individual. El propio Clemente en "El Reino de las Vocaciones" plantea los fundamentos vocacionales: 1) Los **psicobiológicos** o neurológicos. 2) Los **éticos** y 3) Los **lógicos**, que trataremos acá. 4) Los **pedagógicos** y 5) Los **sociológicos**, los trataremos al llegar al Plan Estable.

Los primeros son de raigambre netamente biológicos y trascendentes. Sabemos que el temperamento y el instinto son heredables, y son para Clemente, componentes fundamentales en el desarrollo de la vocación y, en su síntesis encontramos la personalidad.

Producto de la interacción genoma-proteoma se desarrolla el conductoma. Una de sus tantas expresiones, es el desarrollo de un conjunto articulado de conductas orientadas a un objetivo teleonómico, que en este caso es de búsqueda. El desarrollo del instinto -como búsqueda vocacional- por módulos, también tiene una base regulatoria neuro-endócrina y de complejas interacciones de pleitropismo genético que involucra por lo menos los cromosomas 6 y 7 y zonas intrónicas todavía poco conocidas. Esta zona, es la diferencia individual en los ambientes y entornos comunes, que en el proceso de cambio evolutivo ontogénico, también reconocido por el Maestro, en su publicación “Intuición y Plástica de la Evolución”, se irán manifestando **la aptitud** o **capacidad cognitiva** y **la pasión**, conductas que caracterizarán el desarrollo de la personalidad o el reconocimiento del ser como único e irrepetible. Esto hace de Clemente un científico-investigador absolutamente relevante e irrepetible y lleva la vocación. Según la anécdota, Clemente, deja el partido de fútbol con sus niños amigos como golero (gol de ellos) y se le ve con ensimismada curiosidad observar el comportamiento de las hormigas. Dice en “El reino...”: “tiene el instinto, la 'bosse' (Fabre), el genio”.

El segundo fundamento para Clemente es el Ético, reconociendo a **la vocación** como **el ideal que orienta la vida**. La predisposición y los entornos son bases para el desarrollo de la pasión que iluminará el camino, cuya ética está sustentada en la búsqueda permanente de la **autopoyesis** (Maturana-Varela). La construcción del ser mismo, fiel a sí mismo y noble en su entorno, nunca teleológico. Clemente es un ser ético por naturaleza y a su vez es generador de entornos éticos. Sus discípulos son los testigos de la formación continua de sus expresiones vocacionales.

Como enseñantes necesitamos crear entornos empáticos y simpáticos, porque las bases biológicas las poseemos. Como docentes, consideremos estos fundamentos, dentro de los derechos del niño y el joven.

El tercero son los fundamentos Lógicos, que para Clemente es el **hacer creador**; la vocación es creadora, innovadora, siendo esta capacidad una originalidad de la obra de las manos y/o del intelecto, “la vocación une el alma con la obra” (C. Estable).

El maestro contrapone la “independencia de juicio” con el “argumento de autoridad”. Resultando la primera de autonomía crítico-creativa y la segunda de mera repetición afiliada al mito de Sísifo.

Curioso resulta encontrar en esta sentencia, una absoluta coincidencia entre Clemente y L. Da Vinci. Leonardo protagonizó un muy duro enfrentamiento a la escolástica medieval por considerar a los académicos de la época, meros repetidores acrílicos.

DESENVOLVIMIENTO Y COMPROMISO

El Clemente Estable joven nos revela el fuerte entorno del genio y compromiso de Nicolás, su hermano mayor, que ocupó la función de “tutoría cultural y moral” (R. Ferrero, J.F. Estable y Mario Estable). El Dr. Martín Etchegoyen, compañero de estudios magisteriales caracterizó al mentor: “uno de los hombres de mayor contextura moral que haya conocido y de los maestros con mayor vocación con que la escuela ha contado”. Seguramente, Nicolás contribuyó decididamente en lo que Clemente describe como el **proceso de revelación, desenvolvimiento y encause vocacional**, proponiéndolo como método atemporal. Fue Nicolás quien se encargó de la educación de Clemente, incluso de su preparación para lograr una beca de estudios magisteriales.

El proceso de autopoyesis de Clemente, el proyecto Clemente Estable ser humano-científico, se expresa tempranamente: maestro que ya en su inicio es nombrado Profesor de Historia Natural del Instituto Normal de Varones (1913) a iniciativa del Dr. Francisco Simón, porque eran evidentes sus competencias, la “bosse”.

Adquiere el microscopio Bausch & Lomb, en cuotas, con su beca de estudio magisterial y lo comparte con sus discípulos en un espacio creado para sus clases. Este es un primigenio ensayo de cooperación público-privado y que veremos más adelante cómo Estable lo profundiza en logros mayores. Gana el concurso para el cargo efectivo de Ayudante con el trabajo y la publicación de “Valor de la Objetivación de la Enseñanza”. Se afilia al Centro Nacional de Maestros y escribe: “no creo censurable - como alguien ha afirmado - que la solidaridad del magisterio alboree o se intensifique en las justas de su reivindicación económica.

El maestro - como uno de los laboriosos constructores de la sociedad civilizada - tiene derecho a la independencia económica que es el que da soltura en el ejercicio de todos los otros derechos. El ciudadano comprometido, entiende el superior emprendimiento del magisterio como el ariete transformador de la realidad. Es el docente el portador de este ariete pacifista, mejorador y transformador; y es la educación - como “memes” - la herramienta idónea para transferir el valor superior del conocimiento como mejorador de la vida y como onírico anhelo”.



Clemente ya es un multifacético hombre, el que en 1921 publica “El Reino de las Vocaciones” y conseguirá una beca para alcanzar niveles superiores de formación junto a nada menos que Santiago Ramón y Cajal. Esta etapa ya nos demuestra su visión holística y universalista. Ningún tema le es ajeno y ninguno menor. Revelación, aptitud y pasión quedan de manifiesto.

¿Cuál es ahora el contexto en el que Clemente continuará su proyecto?

El comienzo del siglo XX recoge un “vis a tergo” de los extraordinarios avances de mediados del XIX. De Vries, Correns, Bateson, redescubren las leyes de Mendel, aportan el concepto de mutación y comienza la discusión: mutaconismo-seleccionismo. Avance reafirmado luego hacia 1910 por los trabajos y aportes de Thomas Morgan en *Drosóphila* en los EEUU. Estos avances reavivan las teorías darwinistas caídas en prestigio hacia fines del siglo XIX. En Alemania, Ernst Haeckel conspicuo adherente y divulgador de las ideas de Darwin y creador de la teoría de la Recapitulación; Hans Spemann y sus experimentos algo olvidados de trasplantes de sectores de líneas primitivas en embriones de *Xenopus*, hoy son la base de la comprensión de la biología evolutiva y los genes homeobox (Edy De Robertis); Hermann J. Muller desarrolla la mutagénesis originada por rayos X y ultravioletas. En España S. Ramón y Cajal junto al italiano Camillo Golgi reciben el Premio Nobel de medicina por sus trabajos en histología del sistema nervioso.

En este contexto, Clemente en 1923 llega al laboratorio de Ramón y Cajal donde recibirá no sólo la formación académica sino la influencia del eximio científico aragonés. Médico, pensador de acción humanista, fotógrafo renovador, excelente pintor y dibujante cuya estética se aprecia en sus trabajos de observación microscópica, considerado la cabeza de la “generación de sabios”. Creador de la “doctrina o polaridad neuronal dinámica”. Clemente ya había encontrado **su revelación, pero es evidente que el desenvolvimiento y encause de su vocación se da en este proceso**, lo demuestra la opinión de Cajal: “...uno de los espíritus más nobles y cultos...”. Allí publica su primer trabajo en 1923: “Estructura comparada de la corteza cerebelosa y derivados fisiológicos posibles” y además de este, publica otros dos trabajos más en la revista que dirigía el propio Cajal, abocados a neurobiología y terminaciones nerviosas (Malacrida, Naya). Este trabajo es muy citado por Cajal en su monografía en defensa de la unidad estructural de la neurona, que resultó su obra póstuma: “¿Neuronismo o Reticulismo?” (D. Rodríguez Ithurralde).

En contraste con este contexto europeo y Cajal-Estable, en los EEUU se desarrollaba el conocido “Juicio del Mono” durante más de un lustro. Thomas Scopes joven docente, era llevado a juicio en el estado de Tennessee por enseñar las ideas de Darwin, resultando un gran escándalo mediático (“Heredarás el Viento”, es un clásico del cine basado en este hecho). Prohibición esta que se extendió a varios estados y aún hoy mantiene el debate y la lucha política, religiosa e ideológica entre creacionismo y evolucionismo. Pero al mismo tiempo, se publica un trabajo removedor y solidificador de la genética y el darwinismo: “Genética y el Origen de las Especies” de T. Dobzhansky, con una historia muy particular, digna de ser conocida pero que no es el motivo de este artículo.



Existió siempre gran sintonía intelectual y afectiva entre el discípulo y Cajal, con frecuencia desusada para su carácter, manifestó admiración y afecto por la nobleza, amplísima cultura y diversos aspectos de la personalidad y de la obra de Estable: “Aquí todos le recordamos con admiración y con un poco de nostalgia. En usted... el hombre vale tanto como el sabio, cosa que desgraciadamente ocurre rara vez” (carta de Cajal a Estable, pp. 13, en Ferrero-Estable y Estable-Puig, 2002) (D. Rodríguez Ithurralde).

A su regreso repentino por la dolorosa muerte de su padre y luego de visitar otros laboratorios en Europa (Italia, Francia, Alemania y otros) en contraste a lo que ocurría en USA, hay cinco hechos que demuestran en Clemente su pensar globalizador:

1) Se integra como Jefe de Sección al Instituto de Neurología y por su iniciativa se crea el 1er. Laboratorio de Investigaciones Biológicas (1927), por presupuesto, dentro del Consejo Nacional de Enseñanza Primaria. Este es un hecho excepcional en el mundo. La investigación en biología se inicia en el Magisterio uruguayo. Demuestra su prestigio y poder de persuasión.

2) Consecuencia de ello, es de inmediato integrada la mujer a la investigación científica, como cuestión de género. Fundando una escuela de microscopía e investigación que se proyecta hasta el día de hoy. María Abatte, una de las maestras investigadoras del equipo de Estable dijo: “En efecto en 1927 empieza a funcionar el laboratorio de ciencias biológicas en local propio, sin embargo pobres son los medios, mísera la paga, interminables los horarios”. Ciertas las limitantes, pero verdaderas también las oportunidades.

3) El 1er. Congreso Mundial de Biología de El Centenario, presidido y organizado por Don Clemente, se realizó en Montevideo en 1930 (Uruguay ya se había consagrado como el primer país campeón del mundo de fútbol). Estuvieron presentes más de 200 científicos provenientes de Europa y las Américas. Fue un hito sumamente prestigioso para la ciencia nacional. Del Laboratorio de Estable se presentaron 30 trabajos científicos (10 de Estable). En un congreso donde había premios Nobel, su admirado maestro Ramón y Cajal declina su asistencia por su avanzada edad y problemas de salud. En uno de los trabajos provenientes del Laboratorio de Estable fueron co-autoras las Maestras Amanda Cazet y María Abbate, en preparaciones microscópicas para observar Coccidia, parásitos intracelulares que afectaban a conejos, temidos en aves y en todos los mamíferos. En Uruguay las mujeres todavía no votaban.

Dice Juan F. Estable Ferrero: “Esto nos parece realmente extraordinario y hasta revolucionario en lo que demuestra con respecto a igualdad de oportunidades. No cabe duda que Don Clemente fue sumamente riguroso en su obra científica y exigente con respecto a la calidad de trabajo que exigía de sus colaboradores. Para poder llegar a presentar un trabajo en una conferencia mundial inferimos que la preparación científica que recibieron estas ilustres maestras debe haber sido excepcional. Nos parece que en este ejemplo se ve como don Clemente pudo potenciar mediante la ciencia, inclusión y caminos hacia la equidad de género”.

4) En el año 1931 se funda en el Laboratorio de Estable, la Sociedad Linneana cuyos fines específicos incluyen: el conocimiento de la flora, fauna y gea de diferentes lugares del Uruguay con el propósito de conocer las interrelaciones entre ellas y poder captar “el equilibrio de la naturaleza” además de formar Maestros Linneanos. Aquí también hay un camino incluyente que permitió a numerosas maestras participar en actividades de formación científica. Entre las maestras colaboradoras de Estable en la sociedad linneana destacamos entre otras las maestras: Abbate, Cazet, Briganti, Patteta, Barea y Bayley. Además, niños escolares participaron en muchas excursiones de la Sociedad Linneana permitiendo una retroalimentación con generaciones futuras. Fueron integrantes también, notables intelectuales como Emilio Oribe y Sabat Ercasty. Esto demuestra la apertura del momento y la visión modernizadora.

La Sociedad Lineanna, es fundada en Londres en 1788, en homenaje al taxonomista sueco Carlos Linneo, para la ciencia, la taxonomía y zoología. Siempre presidida por prestigiosos científicos. Entre 1931-1932, momento del Congreso, lo es por Sir Sidney Frederic Harmer y Sir Frederick E. Weiss, posibles asistentes al 1er. Congreso de Biología (no documentado).

5) La creación endógena y sustentable de conocimiento por Estable.

'Esto es válido no sólo en el dominio de las Ciencias Básicas que deben crecer, sino también en el de las Ciencias Aplicadas, la Tecnología y los emprendimientos productivos que también necesitan incrementar sustancialmente su base científica. Esto último debe hacerse además y no en el lugar de las Ciencias Básicas, porque en caso contrario: desmantelamiento de las investigaciones biológicas básicas a favor de un “quick fix” de la necesidad de los científicos para las biotecnologías productivas. Nos enfrentamos a un problema más difícil de resolver que el último Teorema de Farmaat: “si por un productivismo exagerado plantamos en la regadera, ¿cómo continuaremos regando?” (Dr. Juan F. Estable Puig).

Pese a no ser un académico de carrera, el Prof. Estable logra los mayores reconocimientos de la academia nacional, nombrándolo Profesor Ad Honorem de la Facultad de Medicina en 1933 y Profesor Honoris Causa de la Universidad de Montevideo en el mismo año.

En el siguiente proceso, el Laboratorio de Ciencias Biológicas es transformado en el Instituto de Investigaciones de Ciencias Biológicas (IICB), quedando bajo su dirección desde 1943. En el mismo año, logra con la colaboración del Estado uruguayo y la Fundación Rockefeller, la edificación, instalación y adquisición de equipamiento para IICB al que hoy lo conocemos como IIBCE (Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable), ubicado en Avenida Italia y Magariños Cervantes, nombre que se acuñó poco tiempo antes de su muerte. De su ubicación original, el Laboratorio de la calle Millán (Prado) se traslada completamente el Laboratorio al IICB, y es este nuevo Instituto que Estable preside por 50 años. Desarrolla un sin número de trabajos científicos que abarcan casi todas las disciplinas de la medicina (en total se estiman en unos 200 trabajos científicos) y de la biología en general.



Para enumerar dentro de la vasta y fecunda producción científica de Estable podemos destacar claramente su contribución en la Neurociencia, donde se hace indisimulable la influencia de su admirado maestro S. Ramón y Cajal; pero además de esto ha tenido una pródiga colaboración con muchos investigadores de disciplinas como Cardiología, Anatomía e Histopatología, Oftalmología, Hematología y Endocrinología, Farmacología/Toxicología, Ginecología, Neumología/Anestesia y por si fuera poco descripciones y desarrollos metodológicos para la fisiología y biología celular que todavía perduran en el tiempo. Algunos de los logros más significativos son: su contribución a la comprensión de la enfermedad de Friedreich (ataxia), ultraestructura sináptica y su regeneración (primer reporte conocido). Inicio de los conceptos sobre plasticidad sináptica, implantación permanente de electrodos, su trabajo sobre las lesiones nerviosas en la afección cardíaca y la inervación del ovario. Imagenología y fisiología “in vivo” del corazón de vertebrados, estudio del aparato de Golgi en células sanguíneas. Propiedades de las toxinas (gonyleptidina, por ejemplo en Opiliones). Anestesia y el control aferente/eferente del músculo. La estructura del nucléolo y la reconocida descripción del Nucleolonema, nombre que Estable acuñó para esta estructura siendo de las pocas entradas uruguayas al Diccionario de la Academia Mundial de Medicina (Malacrida, Naya).

Queda evidenciado y demostrado otro de los aspectos holísticos de Clemente que es su capacidad de articulación entre diferentes profesiones tanto científicas como humanísticas, estableciendo el trabajo en equipo: la multidisciplinariedad. Aquí un pequeño pero sentido ejemplo; en 1945 fallece nuestro máximo exponente de la profesión veterinaria, el eximio científico Dr. Miguel C. Rubino, duraznense él, y quien dedica su oración de despedida es Clemente Estable, expresando: “Generoso en todo, siempre los otros eran primero; él después, o nunca... Dueño y señor de su modestia; nada ni nadie pudo alterarla”.

Ya era tal su prestigio nacional e internacional que en la sesión de la Cámara del 17 de julio de 1945, el entonces diputado santalucense Vicente Grucci, describe una emotiva visita y conferencia de Clemente en Santa Lucía. El afecto demostrado por los vecinos hacia Clemente, hace que este exprese su deseo de adquirir el pequeño predio de lo que fue la Azotea Estable. Frente a la imposibilidad de ese extremo, por razones jurídicas, el diputado solicita al Poder Ejecutivo, que la casa sea declarada Monumento Histórico. Cuestión nunca resuelta lamentablemente.

El Plan Estable ya estaba en vigencia en varias escuelas desde su oficialización en 1939. Basado en la “pedagogía causal”, se entiende que fue una verdadera revolución pedagógica, inspirado en el concepto de la educación nueva (J. Liberati), como forma o etapa superadora al avance original vareliano. Volviendo al aludido “Reino de las Vocaciones”, en los fundamentos de la vocación, vemos la aplicación del punto **4) Pedagógicos**: “La enseñanza vocacional subsana el funesto equívoco de adaptar personalidades a los programas, torturándolas en vez de adaptar los programas a las personalidades”. **5) Sociológicos**: “Los méritos sociales del hombre, están en función de la cualidad y cantidad de sus obras... ocupando cada uno su lugar pondrá en juego los resortes más potentes y tendrá que vencer menos resistencias que descentralicen la acción” (Julio Lasa).

El Plan trata de armonizar la libertad y el orden para que el maestro pueda llevar su labor con eficacia. Dice Clemente: “Por la cultura para la superiorización de la vida”. Para Clemente: “La cultura... es lo mejor de la Humanidad, creada por sus mejores individuos con raíces, florecimiento y frutescencia en la vida de los pueblos”.

Como forma de ordenar, organizar y coordinar los valores culturales, los aspectos vitales posibles su Plan educativo se estructura en Supracentros divididos en Centros o Subcentros de distinto orden. “Es un plan por la estructuración de su contenido y es un método porque da maneras de trabajar” (J. Miranda). Estable intenta sustituir la enseñanza verbalista de su época por una enseñanza viva, lleva implícita la noción de “experiencia”.

“... el Plan Estable pasa por todas las etapas de la COORDINACIÓN, desde el Supracentro hasta una experiencia específica: coordinación de los supracentros entre sí, coordinación de cada supracentro con los centros de 1er, 2do y 3er orden: coordinación de los distintos asuntos en un mismo centro; coordinación de los distintos aspectos de un mismo tema; y coordinación de los distintos factores en las experiencias o análisis de los hechos. Este aspecto depende fundamentalmente del MAESTRO, que debe saber adónde conducirá al niño. En este sentido Estable ponía especial énfasis, ya que ninguna pedagogía podía prescindir de la posición existencial del educador. Además el maestro que aplique el plan debe ser un estudioso permanente y profundizar en algún área cultural según su vocación” (J. Lasa). Pone al maestro como un fin en sí mismo por su formación permanente en la búsqueda junto al niño. Es evidente que Estable saca al docente de su zona confortable y lo hace actor horizontal. “El perfeccionamiento cultural de los maestros debe orientarse en el doble e inseparable aspecto de la formación general y de la capacitación especial” (C. Estable).

“El Plan lleva –de acuerdo con el propósito de su autor- el Método Científico a la escuela y pone al niño en contacto con los grandes hombres, con sus dudas, con sus preguntas y con las respuestas que constituyen las fuentes de las culturas –al decir de M. Queirolo” (J. Lasa).

Solo un ejemplo para ilustrar, tomamos el Supracentro 5to.: “Origen y Evolución de los Seres Vivos”. Se divide en tres partes, cada una de las cuales tiene a su vez tres Centros:

- a) Centro de 1er Orden: Todo ser vivo procede de otro ser vivo. Diversas formas de Reproducción, incluyendo Educación Sexual. 2do Orden: casos particulares de Reproducción. Sociología zoológica. 3er Orden: la Especie humana. La Familia. El Estado.
- b) Centro de 1er Orden: Embriología vegetal y animal. Organogénesis. 2do Orden: Períodos en la evolución humana. Derechos y deberes. 3er Orden: Sinergia funcional.
- c) Centro de 1er Orden: La evolución en los seres vivos. 2do Orden: Origen del hombre: hipótesis, hechos y leyendas. 3er Orden: La Cultura, arte y lenguaje.

“Hay en el Plan un marcado criterio estético, cuando se estudian las distintas culturas en especial el arte: cuando se realizan audiciones, actividad coral, orquesta, teatro de títeres, dramatizaciones, etc.” (J. Lasa). También la belleza se encuentra en los seres vivos (plantas, animales, seres microscópicos) y su experimentación. Por lo tanto, el Plan es Causal, Cíclico, Práctico, Escalonado, Flexible e Integral.



Como consideraciones generales y como enseñantes, debemos:

- 1) Colocar el acento en el Método experimental, se trata de **Maneras de Aprender** que contribuyan a liberar la inteligencia y las tendencias del aprendiente (vocación).
- 2) Poseer ciertas habilidades en el uso del Método científico para que el aprendiente experimente de manera de **Aprender a Aprender**.
- 3) Los enseñantes debemos incorporar que, **Educar es Enseñar a Aprender**.

Lo que hemos planteado es una mínima revisión del pensamiento establiano en relación a sus propuestas pedagógicas y la conclusión es fácil, en el momento que nos encontramos, la visión de Clemente es preclara, adelantada y nos continúa desafiando. Hay en nuestro país valores propios a considerar como fuentes de inspiración en el cambio de modelos educativos, con raíces profundas y propias.

Nuestro Uruguay de la mano de Clemente queda a la vanguardia de la investigación en biología, aunque sabía que para avanzar se necesitaba más y que para la época la innovación y la tecnología iban de la mano. Abocado a la descripción de la **organización y estructura de la sinapsis**, el trabajo al que haremos referencia se titula: “Estructura microscopía y submicroscopía de la sinapsis en el ganglio ventral del nervio acústico”, fechado en 1954 y publicado en la revista *Experimental Cell Research* (volumen 6, páginas 255-262). En mi consideración este trabajo reviste una relevancia que excede los resultados biológicos que en él se vierten, que vale la pena destacar al ser por demás significativos para su momento y la historia de la neurociencia.

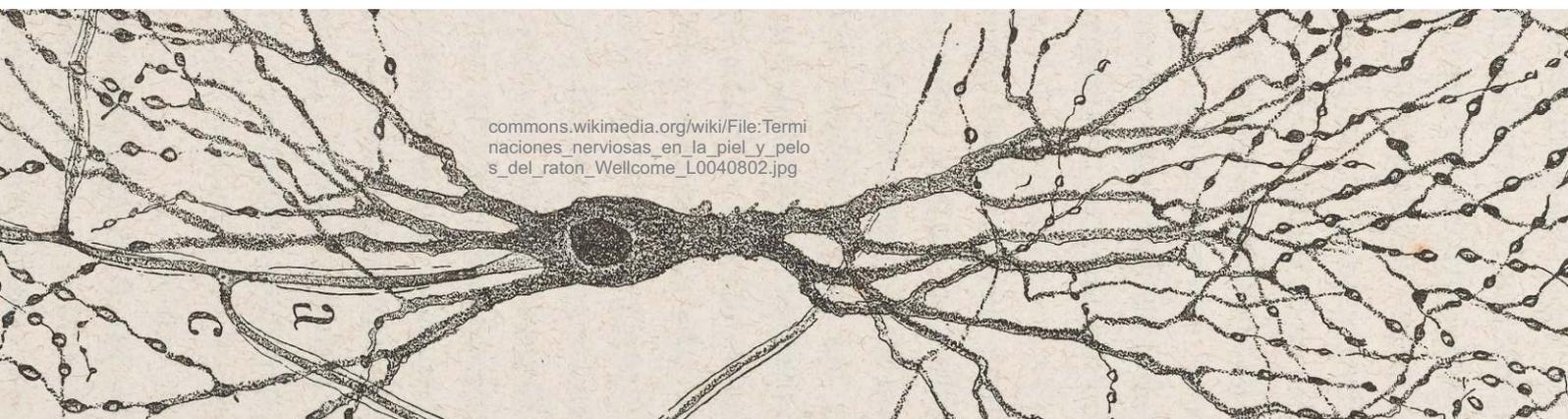
La investigación referida está firmada por Clemente Estable, Magdalena Reissig y Edgardo De Robertis, todos con filiación en el Instituto de Investigación de Ciencias Biológica (IICB), Montevideo, Uruguay. Pese a esto, es importante hacer notar que los dos últimos autores no son uruguayos, sino de la vecina orilla. Particularmente el Prof. Edgardo De Robertis, fue un prestigioso científico argentino que contribuyó al desarrollo de la neurociencia con importantes aportes. Por otro lado, la Dra. Magdalena Reissig (Doctora en Medicina, hacemos esta aclaración dado que la Dra. Reissig nunca obtuvo un doctorado académico, pese a su significativa carrera científica) - otro ejemplo de integración de género - tuvo un rol importante en una etapa clave del desarrollo de las microscopías en Uruguay.

Resulta interesante discutir acerca de los por qué, sobre la inclusión de estos dos investigadores argentinos en nuestra joven comunidad científica. El Prof. De Robertis viene a Uruguay invitado por Estable a liderar un **grupo de Ultraestructura Celular** en el Instituto que mencionamos (IICB). Cabe destacar que De Robertis estaba realizando una pasantía post-Doctoral en Estados Unidos becado por la Fundación Guggenheim, bajo la dirección de Francis Schmitt. Este último, fue un prestigioso científico americano pionero en la microscopía electrónica y rayos X para el estudio de sistemas biológicos, director del Departamento de Biología en el reconocido Massachusetts Institute of Technology (MIT) (Malacrida, Naya).

La ya mencionada Fundación Rockefeller fue fundamental para el apoyo en la compra de nuevo instrumental, no existente en el resto de Latino América. Tal es el caso del **microscopio electrónico** del cual De Robertis fue su Instructor. Además destacar que el estado uruguayo a través del Banco República y ANCAP, hicieron posible la adquisición del tan relevante instrumento en la región y mundo entero, lo cual demuestra una vez más la significancia que Clemente Estable tenía en ese momento. Pero lo más importante a nuestro entender, es la pericia de Estable en no solo pensar en la tecnología necesaria para su Instituto de Investigación, sino la imprescindible experiencia humana para que el instrumental rindiera su máxima capacidad en bien del desarrollo de la ciencia. Estable logra entonces que en 1950 se instale el microscopio electrónico (primero y único en Sudamérica) y venga a Uruguay uno de los científicos más prestigiosos y capaces de desarrollar la disciplina al mismo tiempo (parece increíble, pero en ese momento éramos nuevamente campeones del mundo...). También queda solventada la capacidad de Clemente de articulación entre lo público y lo privado advertida tempranamente desde su juventud.

Esta conjunción (equipamiento/capital humano) inmejorable se evidencia con la pronta comunicación de trabajos científicos de gran potencia para la época. En 1952 y 1954, se publican los dos primeros trabajos que involucran al microscopio electrónico. El primero es una colaboración con el famoso virólogo Epstein (quien describió numerosos virus y patógenos, como el virus de Epstein-Barr de la mononucleosis) y el segundo trabajo es el que estamos discutiendo (Estructura, microscopía...). Por esos años resulta verdaderamente impactante que fuera posible instalar tal equipamiento, instruir a sus operarios, obtener datos que fueran relevantes y posteriormente comunicar los resultados en tan poco tiempo (Malacrida, Naya).

Clemente, había logrado formar la primera **Escuela de Microscopía Electrónica de Sudamérica** que por entonces citaba a muchos investigadores de la región y del mundo para hacer uso de dicha tecnología. Resulta interesante destacar algunos de los nombres que fueron primeros miembros y estudiantes de esta escuela: Carlos M. Franchi, Magdalena Reissig, José Roberto Sotelo, Rodolfo Wettstein y Omar Trujillo-Cenoz. Una de sus discípulas más prominentes fue Magdalena Reissig, la cual según palabras del propio De Robertis: “la Doctora Magdalena Reissig, distinguida médica argentina que está aprendiendo las técnicas de microscopía electrónica y trabajando sobre la ultraestructura del tejido nervioso”. Durante su estancia aquí la Dra. Reissig se abocaba al estudio de las terminaciones nerviosas entre otras líneas de investigación usando dicha tecnología.



Resulta interesante denotar cómo todo en ciencia tiene sus dificultades. Encontramos en carta al director de la Asociación Argentina para el Progreso de la Ciencia, elevada por De Robertis, la siguiente situación que expresa todas las circunstancias a las que un investigador debía superar en ese momento y aún hoy. En dicha carta expresa sobre Reissig: “se ha mantenido por sus propios medios, pero desgraciadamente éstos son escasos y próximamente si no se consigue alguna solución deberá abandonar este laboratorio”. Esto es también importante de destacar, dado que sin Estable la carrera de investigador en nuestro país no sería tal cual la conocemos. Recordar que Estable instituyó el régimen de Dedicación Total (DT) o “full time”, que permite a un investigador vivir de su profesión. Reissig luego emigró a Estados Unidos donde se localizó en la Universidad John Hopkins (Baltimore) y desarrolló una carrera como investigadora (Malacrida, Naya). Clemente entendía que la transitoriedad de los cargos en la investigación por lo insuficiente de la remuneración, era un notable freno hacia el conocimiento.

En 1953 Clemente es socio fundador de la Sociedad de Psicología del Uruguay.

“Lo creado, aumenta el poder creador; lo descubierto, facilita los descubrimientos” (Estable).

En este lustro queda saldada la discusión sobre las llamadas sinapsis químicas, modelo biológico actual, que estableció la separación en las sinapsis de las membranas celulares vecinas sin haber continuidad entre ellas y la descripción de las hoy conocidas vesículas sinápticas. Estos aportes son francamente extraordinarios para la época y la historia de las ciencias biológicas en particular para las neurociencias. Publicaciones de De Robertis y Bennett de 1954-55, en las que describen cómo las vesículas cambian en número luego de la estimulación eléctrica del nervio. Esto permitió profundizar el conocimiento de los neurotransmisores, de las enfermedades neurológicas y su tratamiento.

“Sinapsis es todo contacto funcional entre dos células, una de las cuales, por lo menos, es una neurona” o el “contacto funcional entre dos membranas celulares, una de las cuales al menos pertenece a una neurona” (Estable et al., 1954. Estable 1965).

Describió nuevos tipos de sinapsis que cuestionaban los dogmas imperantes y aportó a la nueva clasificación. A la conocida sinapsis axo-dendrítica o sinapsis polarizada que era el modelo soporte de la “Ley de Polaridad” de Cajal, describió las nuevas axo-axónicas, axo-somáticas y dendro-dendríticas que contradecían a su “venerado maestro” (Trujillo-Cenóz) y que Clemente las llamaba sinapsis de reversibilidad.

Estable (1956-58) descubrió y describió “la función trófica de la sinapsis: las dos células que contactan y se comunican en una sinapsis dependen una de otra, muchas veces incluso para sobrevivir. Las neuronas y sinapsis que más trabajan son las que más se desarrollan y sobreviven” (D. Rodríguez-Ithurralde). Este conocimiento no fue menos importante para describir la plasticidad neuronal y sináptica (1965): “La neurona compensa la pérdida de su reproducción con la conservación de poderes para una permanente regenerabilidad, en grado diverso de sus estructuras y sinapsis... como el árbol, tiene todas las edades y en ella coexisten partes que perecen y nuevos brotamientos. Al morir y desintegrarse las células lábiles del organismo con las cuales establece contacto una neurona, degenera la respectiva terminación nerviosa, la que rebrota para inervar las células nuevas que surgen en el reemplazo de las desaparecidas” (D. Rodríguez-Ithurralde). También describió plasticidad neuronal como forma de respuesta frente a la acción de fármacos, mostrando la modificación en las conexiones entre las neuronas (Estable, 1965; Estable et al., 1972). Estos conocimientos abonan los beneficios para tratamientos en pacientes con patologías neurológicas y psiquiátricas; pero también para interpretar los grados de deterioro en el sistema nervioso por la adicción a drogas.

Todo lo antes descrito demuestra una vez más una de las características destacables de Estable y su concepto de la ciencia, para él no existía otra manera de realizar buena investigación sin un abordaje multidisciplinario y con las personas idóneas para su desarrollo. Destaca cómo las relaciones científicas trascienden a las políticas/diplomáticas entre países (esto es más importante hoy en el contexto de disquisiciones menores asociadas a sutilezas de los paladares políticos de turno). Y cómo la fraternidad y el sentido del bien común es más importante que las nacionalidades en las colaboraciones científicas. Dice Clemente: *“Quiérase o no, la ciencia obliga a las naciones a abrirse a la humanidad”*, pero también parece interesante reparar en: *“Una nación no es del todo civilizada si sus mayores presupuestos no están destinados a la cultura y custodia de la salud”* (C. Estable).

Para de alguna manera armonizar todas las aristas de su **todo universal**, citaré otras de las partes trascendentes; en mayo de 1957 se realiza “La Conferencia del Maestro Clemente Estable en el Ateneo de Montevideo”; auspiciada por varias instituciones pedagógicas. En ella Clemente asume el tratamiento de la **educación sexual** en los niños y jóvenes. Luego de hacer una introducción sobre aspectos morales, éticos y religiosos, dice: “...el punto que se relaciona con los orígenes de los seres vivos, que creemos que es el menos discutible de todos... en cuestión, pues la educación sexual comprende: 1) el conocimiento biológico; 2) la higiene sexual; 3) la moral en relación con la sexualidad, en cuyo caso los planos psíquicos van de lo próximo a lo orgánico, a lo más elevado del amor, el hogar y la familia”. “El niño se siente inclinado a indagar los orígenes... su interés psicológico por los seres vivos es de una significancia pedagógica que requiere mayor atención”.

El resto de la conferencia, es una maravilla de guía que involucra a todos los agentes sociales para “aprender a aprender”, lo dijo en esta conferencia; como así también: “La alegría de emancipar, contrapuesta a la idea de imponer...”, idea más arriba ya analizada. En armonía con lo que hemos descrito sobre el Plan Estable, Silvana Darre Otero dice en su artículo “Sexualidad, Vocación y Gobierno en la Utopía de Clemente Estable” (2010): “... la propuesta de educación sexual contenida en el Plan Estable... la convierten en la más exitosa de su categoría en la historia educativa nacional...”

“El problema de la educación sexual en el sistema educativo público y durante el siglo XX, no ha sido la falta de propuestas, sino la discontinuidad a través del tiempo”. Estable resuelve el problema con una metodología científica de sencillos experimentos, derivados de las ciencias biológicas (Redi, Spallanzani y otros), realizado por los propios alumnos, que le allanan el camino a la indagación y el descubrimiento de su propia sexualidad.

“Estable fue característicamente multifacético: maestro, pedagogo, científico, filósofo del conocimiento, también un gran escritor, y un encendido predicador del valor de la ciencia para las naciones, que no desdeñaba ninguna tribuna para convencer a gobernantes, profesores, maestros y niños del inmenso poder de la ciencia y la técnica para el desarrollo y bienestar de los pueblos” (D.Rodríguez-Ithurralde).

En la plenitud de su sabiduría, en el prólogo de una nueva edición de “El Reino de las Vocaciones” (1970) escribe: “No hay nada más importante que la VIDA, a no ser la vida misma MEJORADA”.



Ontogenia y teleonomía axiológica en el epicentro del pensamiento de Clemente. Nos revela la vida como principio y fin de todo. La vida como fenomenología totalizadora “per se”. La vida como valor supremo “per se”.

La noción de autonomía kantiana. La vida y el ser humano como fin y nunca como medios.

La vida como forma, como estética y como destino ético irreductible, en la infinita misión de la superación. La capacidad humana de elección moral, que es lo que marca también para Kant el concepto de DIGNIDAD.

Luego dice: “Tres palabras dan nuestra medida: VERDAD, BIEN Y BELLEZA”.

Descarta el modelo antropocéntrico baconiano y establece el concepto integrador en la diversidad. Kant y Estable coinciden en que el ser humano hace y decide por sí ante sí en necesaria armonía con el todo. Es posible que emerja en cierta forma la utopía de la LIBERTAD en su forma más pura. En donde el análisis de la Bioética y los retos que hoy la rodean, recoge la idea del Bien estableano-kantiano.

La ciencia y en particular la investigación biológica es un transparente móvil en su vida, la reflexión filosófica su “*elan vital*”. Clemente es un ser excepcional, pero nunca fatuo, nunca dogmático, nunca “personaje”, la soberbia nunca tuvo recipiente en él: “ser auténtica persona en el plano de los valores” (Estable). Siempre abierto y consciente. Dice: “Nunca la injusticia hace sufrir tanto como cuando recae sobre los niños”. “De las dos tremendas desigualdades, la económica y la cultural, la segunda repercute más que la primera en el destino de este ser que se llama a sí mismo *Homo sapiens* y no *Homo economicus*”.

“...el desarrollo de la Moral, la Ciencia y el Arte” eran para Clemente los tres caminos principales hacia la riqueza y felicidad de seres y naciones (D. Rodríguez-Ithurralde). Es más que evidente que no conocemos a ningún científico compatriota, aun si buscamos dentro de los que practican las ciencias aplicadas, que haya dado al país tantos bienes materiales e inmateriales como nos ha legado C. Estable.

Para enseñantes y aprendientes de biología, resulta poco concebible las escasas o casi nulas referencias de nuestros sistemas educativos a la obra de Estable, incluso su divulgación y discusión. No aparecen referencias bibliográficas imprescindibles por lo argumentado en los programas de biología de cualquier nivel. Los enseñantes de biología en general desconocemos esta inabarcable obra y su peripecia de vida. Sólo un ejemplo: ¿Cómo enseñar sistema nervioso sin hurgar en los trabajos de Estable? Buscamos transmitir valores e ignoramos las propuestas estableanas éticas y estéticas.

Es más que relevante la obra de Clemente para un país como el nuestro, que recién ha comenzado un proceso complejo de mejorar las condiciones generales de nuestros investigadores. Pero si las ciencias asumen estas culpas, también nos debemos preguntar sobre las omisiones de nuestros historiadores que han hecho un análisis de la historia del Uruguay de raigambre político-económico, dejando de lado estos aspectos.

Clemente se consideraba no sólo amigo, sino discípulo de Carlos Vaz Ferreira, con una fuerte influencia en sus pensamientos y reflexiones; sin olvidar que Vaz Ferreira es considerado nuestro mayor filósofo.

Según I. Prigogine, vivimos en un universo en expansión, donde la entropía lleva al desorden y a estructuras disipativas, ya no es posible el reduccionismo newtoniano de causa-efecto, efecto-cause. El mundo y la naturaleza son impredecibles, dado un fenómeno (evento) este es irreversible, pero las posibilidades en el punto de desequilibrio son múltiples. Pasamos de la predictibilidad a la noción de **incertidumbre** y tenemos que vivir y sobrevivir con ella. En este contexto autores como E. Morin, Ian Stewart, Paul Davies y otros establecen la **complejidad** de los entes vivos y la hipercomplejidad de algunas estructuras como el cerebro humano. En las áreas del conocimiento nos movemos entre estos dos aspectos: incertidumbre y complejidad. Pero estos dos supuestos problemas los podemos usar como medios para la motivación, la curiosidad, el hurgar sobre lo no conocido. Para enseñantes y aprendientes en ciencias biológicas, Clemente Estable es un tutor estoico para asirse contra viento y marea. Es una luz cenital que ilumina y eleva. Clemente es una máxima humana.

Clemente Estable fallece un 27 de octubre de 1976.

Dr. Profesor Gustavo Naya Casuriaga
Montevideo, Uruguay, 2018

BIBLIOGRAFÍA

- Estable, C. (1936). *Intuición y Plástica de la Evolución*. Montevideo. Ensayo.
- Estable, C. (1970). *El Reino de las Vocaciones*. 2da edición. Ed. Medina. Montevideo.
- Estable, C. (2003). *Psicología de las Vocaciones*. 2da edición. Intendencia Municipal de Montevideo y FUCLES.
- Davis, P. (2000). *El quinto milagro*. Barcelona. Crítica.
- Ferrero de Estable, R.; Estable Puig, J. F.; Parodi, F.J.; Tuana E.; Estable, E. M. (2007). *Clemente Estable Educador*. Cuadernos de la Fundación Clemente Estable N° 2. 2ª Edición, Santa Lucía, Canelones. Uruguay.
- Rodríguez-Ithurralde, D; Ferrero de Estable, R; Estable Puig, J. F; Editores. (2008). *Clemente Estable y la Ciencia Uruguaya Hoy*. Cuadernos de la Fundación Clemente Estable. Santa Lucía, Canelones. Uruguay.
- Rodríguez-Ithurralde, D. (2011). *Contribuciones de Clemente Estable y su Instituto al desarrollo y apropiación social de la ciencia iberoamericana*. www.revistacts.net.
- Cuadernos de FUCLES. (2011). *Clemente Estable. Joven maestro; investigador; reflexivo y militante*. Santa Lucía. Canelones.
- Malacrida, L; Naya, G. (2015). www.iibce.edu.uy/elblogdeliibce.wordpress.com. *Clemente Estable Hoy*. Columnas en el diario El Pueblo. Santa Lucía. Canelones.
- Morin, E. (2008). *El paradigma perdido*. Barcelona. 8va. edición Editorial Kairós.
- De Robertis, E. (1998). *Análisis Molecular de la Gastrulación en Anfibios*. Montevideo. Conferencia Plenaria I. Publicación Oficial, VII CIBC.
- Naya, G. (2004). *Biociencias. El mundo a grapa del conocimiento*. Montevideo. Ediciones Ciencias Biológicas.
- Lasa, J. (1989). *Trascendencia y actualidad del pensamiento pedagógico de Clemente Estable*. Montevideo. ANEP.

Catálogo 2019

Ciencias sociales

PAISAJE-TIEMPO. Sociales 4º año escolar
GEO 6 (Geografía 6to año escolar)
GEO 5 (Geografía 5to año escolar)
UY siglo XX (Historia 6to año escolar)
UY siglo XIX (Historia 6to año escolar)

Lengua

LEO 1 (Lenguaje 1er. Año escolar)
LEO 2 (Lenguaje 2do. Año escolar)
Actividades de lengua 4to año escolar

Nivel inicial

Paracatún (5 años)
Paracatún (4 años) NOVEDAD EDITORIAL

Ciencias de la naturaleza

Natu 4 (4to año) NOVEDAD EDITORIAL
Laboratorio 5
Laboratorio 6

Áreas integradas

Momentos 1er. año
Momentos 2do año
Momentos 3er año
De la mano de Maite 1 NOVEDAD EDITORIAL
De la mano de Maite 2
De la mano de Maite 3

Matemáticas

El ratón curioso 1
El ratón curioso 2
El ratón curioso 3

Colección espacio docente

Entremanos. Educación para la sexualidad
Conflictos educativos. Estrategias alternativas de transformación
El Encanto del Arte

Secundaria

Geografía 1º CBU NOVEDAD EDITORIAL
Biología 1º CBU NOVEDAD EDITORIAL



ANO 1 INFO

EDU. HOY

ACTUALIZACIÓN DOCENTE
PARA EL MUNDO ACTUAL