





Con C33, chao al **CIANURO**



Contaminación por cianuro

Desde siempre la minería ha sido una gran preocupación medioambiental y humana. En ese logro, el encontrar una forma natural de reducir su impacto ha sido la inquietud que rondó la cabeza de Karina Prado durante algunos años. Ahora gracias al apoyo de la Universidad Politécnica Salesiana la solución está cerca. Se trata de un "Proceso de bio-remediación, empleando microorganismos que consumen el cianuro utilizado en los procesos de extracción de oro" para que el impacto de este químico en el ecosistema se disminuya y se genere un ambiente más sano para las personas que viven en las zonas. Asimismo, ofrece una solución a un costo más bajo para que las empresas mineras se hagan cargo de sus desechos con mayor eficacia.

La idea surgió gracias a la unión de dos factores: en primer lugar un viaje que realizó a las minas de *Zhumiral* en Ponce Enríquez, Azuay, cuando estudiaba en segundo ciclo, donde observó la contaminación que se producía por el mercurio y el cianuro que se liberaban en la zona; y otro factor un estudio de la Universidad Nacional de Colombia que patentaba una bacteria llamada *Pseudomona Fluorescens* que degrada el cianuro. Ante esto, se planteó encontrar una bacteria nativa que cumpla el mismo papel de la *Pseudomona*, con la ventaja de ser local y por ende no afectar el entorno, más de lo que ya está.

en el laboratorio se redujeron a 2, el *Bacillus sp. A74* y el *Streptococcus sp. C33*. Este último es el que mejores resultados obtuvo pues degradó hasta un 92% el cianuro en comparación con el 93% de la bacteria patentada. La mayor ventaja que tuvo es que logró todo esto sin ser manipulada en el laboratorio como ocurría en el otro caso.

Su trabajo empezó a rendir frutos y así el 28 de abril de este año fue invitada como docente junto a otros compañeros a exponer sus avances en la ciudad de Piura – Perú, en el Primer Congreso Binacional de In-



Luego de plantear su hipótesis vino el proceso de desarrollarla. Junto a dos compañeras la plantearon como proyecto de tesis y el apoyo económico lo obtuvieron tras ganar la convocatoria de fondos concursables del año pasado.

Una vez cubierta esta primera etapa viajaron a Zaruma a obtener las muestras necesarias, extrajeron 12 bacterias en total; de las cuales a través de procesos de investigación

investigación, Ciencia y Tecnología de las Universidades del Sur de Ecuador y el Norte de Perú, donde su proyecto tuvo gran acogida.

Esta investigación les tomó alrededor de un año completarla. Hoy Karina y sus compañeras están graduadas y ella trabaja como consultora medioambiental y profesora de Estadística Aplicada en la carrera de Ingeniería Ambiental de la misma universidad que la ayudó a lograr sus metas, la UPS.

Su plan a futuro es realizar las pruebas de campo necesarias para comprobar y dar por exitosa su investigación, por ahora sólo está buscando el apoyo económico para empezar y junto al Master Ernesto Delgado poner manos a la obra, para llegar a comunidades que se han visto afectadas por la minería con una solución originada en el mismo lugar y sobre todo barata.

Felicidades Karina por utilizar tu conocimiento para construir un ecosistema mejor para vivir.



LAS ORQUIDEAS en el laboratorio

Evaluación de medios de cultivo in vitro para orquídeas

Las orquídeas han llegado a ser plantas de fascinación para el ser humano, por su belleza, por sus formas, por sus aromas e, incluso, por sus aplicaciones medicinales y alimenticias. Están dispersas alrededor de todo el globo, pero, es muy importante y de gran mérito, destacar que en nuestro país se concentra el 10 por ciento de las orquídeas de todo el mundo.

En Ecuador tenemos más de 4 mil especies de orquídeas (ninguna otra familia de flora se iguala con este número) y cada año se van descubriendo 100 nuevas especies, aspecto que hace resaltar la mega-diversidad de nuestro país. La razón: durante el Pleistoceno (empezado hace más de dos millones de años y terminado hace unos 10 mil años, aproximadamente), el Planeta sufrió fuertes cambios climáticos y se dieron las grandes glaciaciones. Sin embargo, la zona del Ecuador no fue afectada en gran medida y las especies sobrevivieron y empezaron nuevamente a expandirse por todo el mundo. Se puede decir que nuestro país fue y es un refugio de la biodiversidad, por su posición geográfica.

Con este antecedente, los investigadores biotecnólogos de la Universidad Politécnica Salesiana emprendieron un estudio para el cultivo de orquídeas en el laboratorio. Se presentó el proyecto y la institución lo respaldó con 12.500 USD para su desarrollo. La investigación se tituló "Evaluación de medios de cultivo in vitro para orquídeas" y estuvo a cargo de los ingenieros Marco Cerna y Diana Calero, docentes de la Carrera de Biotecnología de los Recursos Naturales (Quito).

El trabajo que se lo hizo con la participación de estudiantes de biotecnología, consistió en recolectar el material genético de las orquídeas en cinco provincias del Ecuador (Napo, Pichincha, Morona Santiago, Cotopaxi y Carchi). Luego, en el laboratorio, se sembraron las semillas en diferentes medios o condiciones para evaluar cuál era el ambiente más propicio para la reproducción de cada especie, lo que se denomina cultivo In Vitro.

Este método se define como el cultivo de diferentes plantas (en este caso las orquídeas) en un medio nutritivo de condiciones estériles y asépticas. Estos procedimientos se dan a micro escalas, es decir que, no se necesitan grandes extensiones de tierra o invernaderos; se

optimizan las condiciones ambientales y factores físicos y se excluyen todos los microorganismos (hongos, bacterias y virus) y plagas que pueden afectar o impedir el desarrollo del vegetal.

Así, los laboratorios del Centro de Investigación y Valoración de la Biodiversidad, CIVABI, se convirtieron en el centro de operaciones para desplegar este proyecto. Aquí podemos encontrar el trabajo de los estudiantes y los docentes Diana Calero y Marco Cerna, que en medio de tubos de ensayo y orquídeas han logrado dar un paso muy importante en el campo de la biotecnología. Se han conseguido hacer pruebas con 40 géneros de orquídeas de los 90 especímenes recolectados. Es decir, se han definido cuáles son los nutrientes específicos para cada género, que posibilitan las más aptas condiciones para su reproducción y desarrollo.

Entre los resultados de la investigación podemos destacar que se ha obtenido e identificado el material genético de algunas orquídeas, se lo ha almacenado y está apto para el ensayo In Vitro. Además, los productos obtenidos han generado un bien intelectual-tecnológico que puede ser usado en

el área de la floricultura tropical. Pero algo que trasciende es la participación de los estudiantes, ya que se unieron a este proyecto para aplicar los conocimientos y habilidades obtenidas en las aulas, involucrándose en el mundo de la producción biotecnológica.

Uno de los grandes retos o alcances futuros de esta idea es construir un Banco de Germoplasma con las semillas de todas las orquídeas posibles, para así tener un respaldo y asegurar la supervivencia de esta biodiversidad en caso de cualquier catástrofe. El campo de la biotecnología molecular ofrece líneas de investigación a nivel de genes, de moléculas, y lo que se pretende es lograr investigaciones de esta índole, para obtener información molecular a través de estudios de ADN.

Marco Cerna es muy optimista con el proyecto y su futuro uso: "lo importante es poder mantener el material genético para poder estudiarlo, si es que se determina que una especie sirve para curar el cáncer y se necesitan miles de plantas para extraer ese compuesto químico, aquí está la forma o fórmula de como multiplicar y obtener esa planta por miles, sin necesidad de tener grandes extensiones de tierra o plantaciones".





Jóvenes Mujeres: Cuerpo, Conflicto y Espacios de Socialización. ¿Qué piensan, qué sienten?

“Las palabras son sólo el comienzo, porque detrás de ellas está el cimiento sobre el cual se construyen las relaciones humanas: la comunicación no verbal” (A. Fierro, 1992)

Antecedentes

Si la construcción de identidades de las y los jóvenes, se configura en comunidades emocionales, donde juega un papel importan-

te los mensajes no verbales que van unidos a las palabras ¿cuándo éstas pueden volverse conflictivas y este conflicto decaer en violencia? ¿La comunicación no verbal nos puede dar una idea del conflicto en los espacios de socialización juvenil? Estas preguntas direccionan el trabajo de investigación de 50 estudiantes de las carreras de Psicología y Auditoría.

Se trata de comprender el complejo mundo del cuerpo: la comunicación no verbal relacionada con el entorno, tomando como punto de referencia los mundos juveniles, sus saberes, discursos, representaciones y sentires.

El presente trabajo de investigación pretende descubrir qué piensa, qué siente un grupo de jóvenes mujeres de 12 a 17 años de edad como respuesta a distintos gestos faciales, miradas, posturas corporales en sus entornos de socialización. Se lo ha realizado por medio de una investigación de tipo mixta (cualitativo-cuantitativo), en dos colegios¹ vespertinos de la ciudad de Quito. Se trabajó por medio de grupos focales, donde se aplicó la entrevista a 170 jóvenes y 117 encuestas, un total de 287 personas, que correspondía al 99% de todas las estudiantes de las dos instituciones.

La mirada

Se plantearon 5 preguntas relacionadas con la mirada, dos de las cuales se identificaban imágenes, una en la que se notaba enojo (las cejas bajas y los ojos medio entre cerrados) y la otra imagen de sorpresa (cejas levantadas y ojos muy abiertos).

Las respuestas de estas interrogantes fueron que: la mayor parte de miradas de enojo y sorpresa la tienen los padres con un 65% en la primera, un 30% en la segunda, pero también encontramos a los profesores con un 19% en la primera pregunta y un 13% en la siguiente. Esto se debe a que las mujeres adolescentes pasan la mayor parte del tiempo con estos dos sujetos interactuando y estos se convierten en parte fundamentales del desarrollo integral de las chicas o lo contrario.

“Toda restricción de naturaleza física o psíquica susceptible de conllevar el

terror, el desplazamiento, la infelicidad, el sufrimiento o la muerte de un ser, es todo acto de intrusión que tiene por efecto voluntario o involuntario la desposesión del otro.” (Míguez, 2008:148)

Mientras tanto que las otras tres preguntas relacionadas con la mirada, nos dieron a entender que lo fundamental en una conversación es la interacción visual; lo que dio un porcentaje de 83%.

“cuando mi madre me mira a los ojos yo reacciono igual que ella y le miro fijamente y es como una lucha entre las dos ninguna baja las armas y eso desemboca en otro problema: ‘bájame la mirada’, ‘pero si cuando te bajo la mirada me dices que no te la baje.’ Y le quedo viendo todavía peor.”

El primer sentimiento que genera el mirar directamente a los ojos, en las mujeres adolescente fue la intimidación con un 50% de respuestas afirmativas. “Yo me dejo; es mi mamá y le doy la razón a ella”.

Pero no hay que dejar atrás las demás respuestas. A un 30% de las adolescentes, les genera angustia: “...Nerviosa porque ‘de ley’ son problemas”. A un 11%, le genera tristeza: “Bajamos la mirada y estamos calladitos” Y a un 9% les provoca enfado: “A mí, nadie me mira mal”, “Me pongo peor si me miran; les quedo viendo peor hasta que me bajen la mirada”, “...Nos da iras, ya que no me gusta que me vean mal”.

Se hace evidente otra forma de violencia que despliega una forma de control más sutil, más suave, pero a la vez más poderosa.

“Como puede verse, en las disputas sobre el ejercicio de la autoridad, tanto los actores que buscan ejercerla como aquellos que estarían sujetos a la misma, son sumamente sensibles a sus reputaciones”. (Míguez, 2008:130).

Cabe mencionar en palabras de Bourdieu, que las jóvenes interactúan de “...todas las pequeñas miserias, todos los atentados a la libertad, a las esperanzas, a los deseos, que colman la existencia de preocupaciones, decepciones, restricciones, fracasos y también casi inevitablemente de melancolía y resentimiento”, (Bourdieu, 2001:207). Estos marcan y modifican considerablemente su personalidad y formas de pensar.

Gestos Faciales

Los gestos faciales son reacciones involuntarias para responder a los estímulos del exterior, pues contribuyen a agudizar o relajar los sentidos en función de las emociones suscitadas. Para comprender los gestos faciales como generadores de violencia en mujeres adolescentes, planteamos tres preguntas claras en los grupos focales.

Primero, les presentamos una imagen donde se podía observar a una persona mirando fijamente con su mano derecha ubicada en el mentón y su dedo índice recto topando la mejilla. Con esta imagen realizamos dos preguntas ¿Esta imagen la relacionas con qué situaciones? y ¿Qué expresión del rostro te llama más la atención? Luego a la misma imagen se le cubrió la mirada y la pregunta fue



¿Ahora, a esta imagen la relacionas con qué situaciones?

Al analizar las posturas corporales se diría que lo hacemos de acuerdo con un código secreto y elaborado no escrito en ningún sitio, que nadie conoce, pero que todos comprenden. Un mensaje posee un 35 % de comunicación verbal y el resto es lenguaje corporal, y por ello es importante ser conscientes de nuestras propias señales y aprender a analizar los gestos en su conjunto, acorde a las circunstancias y a las raíces culturales de la persona.

El análisis realizado a la primera pregunta con la imagen completa, nos indica que las adolescentes toman este gesto facial como propio de una conversación desafiante con un 38%. "Cuando se ríe fingidamente significa que no le gustó la idea y después me va a mandar a la 'm'".

Una contienda el 26 %: "Mi madre entrecierra los ojos y ella se sonroja entonces yo sé que algo anda mal y eso no me produce miedo ni tristeza, sino frustración porque no comprende lo que le trato de decir y toma las cosas a su manera y eso ya es frustrante. Mi padre es indiferente ante todo. Y es frustrante. Y es porque no me comprende lo que quiero decir. Y se enojan".

Como intercambio de opiniones 15%: "es como que se ríe pero al mismo tiempo dice que no". Y como una crítica el 21%: "A mi mami cuando algo no le gusta se pone seria".

Estas respuestas se deben a que el 81% de las chicas toman mucho en cuenta la parte de la mirada. Esta pregunta corrobora lo analizado anteriormente; pero al momento de presentarles la misma imagen cubierta la parte de la mirada, las respuestas dan un giro total; la principal respuesta fue la crítica con un 33%.

Se puede decir que las jóvenes son "víctimas por excelencia de la violencia simbólica, dada principalmente por la complicidad de quien la padece." (Bourdieu, 2001:207).

Posturas Corporales

El análisis de las posturas corporales es muy importante, ya que después de la mirada es lo que las adolescentes toman mucho en cuenta, el 10% de las estudiantes piensan así. La investigación de las reacciones de las posturas corporales como generadores de violencia no verbal, se realizó con cuatro imágenes. Así, para evitar que la mirada quite independencia a las respuestas del análisis de las posturas corporales suprimimos la sección del rostro.

La primera postura indica a una persona con las manos entrelazadas a la altura de la cintura, su espalda recta, pies juntos, cabeza levantada y erguida.

La respuesta a esta postura corporal es el miedo un 38%; 45 de las 117 personas respondieron aquello; esto equivalía al 38% de la muestra

total; 28 respondieron que les causa enfado, con un 24%; tristeza, con un 20% y 21 estudiantes respondieron alegría e ira, respectivamente.

Las causas para que la respuesta sea el miedo, explicaban las estudiantes, "es que esta postura es la que adoptan los inspectores del colegio", los cuales son los encomendados en mantener el orden y la disciplina; esto no está fuera de la realidad, si nos fijamos en las calles existen un alto grado de policías que adoptan esta postura; al igual que los guardias de los bancos, el efecto de esta postura es el *MIEDO*.

Cabe recalcar que no existe un solo agresor, al contrario suelen ser "agresores pasivos" (Olweous, 1998:53) que participan en las intimidaciones pero no en la agresión física.

La segunda postura corporal muestra a una persona que mantiene una mano distribuida sobre el mentón, la otra mano sobre su cintura, espalda y cabeza recta, pies juntos.

Las emociones que se presentan con esta postura corporal son el miedo y tristeza, con el 28% respectivamente; muy seguido está el enfado con el 21%. Con porcentaje similar está la alegría y la ira.

Esta postura corporal, se adopta con frecuencia en momentos de preocupación o cuando sentimos que nos están observando de allí que la respuesta es el miedo y la tristeza.

La pregunta a la tercera postura corporal fue: Cuando tus padres tienen esta postura hacia ti, ¿tú te sientes? La imagen mostraba a un padre con un brazo en alto, señalando con el dedo, la cabeza más adelantada que el cuerpo, pies separados y el otro brazo a la altura de la cintura, su espalda media curvada. La respuesta de una de las jóvenes fue: "Cuando me señala con el dedo sé que me va a pegar".

La emoción que tienen las mujeres adolescentes frente a esta postura corporal en su mayoría es de preocupación, con un 38%; también es una postura que les incomoda con un 26%; les causa tristeza a un 18% y le intimida al 17%. En su mayoría, al preguntar a las estudiantes el porqué de su respuesta coincidieron en que: "es una postura de autoridad y es muy utilizada, cuando nos regañan por algo que hicimos", dicen y añaden otras "mi papi con esa postura ni siquiera me deja hablar o explicarle las cosas cómo fueron en realidad. Solo habla y habla. Al final, aceptamos lo que nos dice y esperamos que se le pase el enojo".

Al analizar esta respuesta, se puede deducir que cuando alguien tiene esa postura corporal lo primero que causa es preocupación de no saber cómo va a reaccionar o que le van a hacer.

Conclusiones

■ Al procesar todos los métodos de recolección de datos para esta investigación se pudo identificar claramente que la mirada es el primer generador de violencia no verbal con un gran porcentaje el 81%; después tenemos que las personas que generan la violencia no verbal son los padres y los profesores, ya que las adolescentes tienen mucho tiempo de relación con estos sujetos en el día.

■ También se pudo conocer que los sentimientos que generan las miradas en las mujeres adolescentes es la intimidación, pero hay que señalar que también provocan enojo; lo que provoca que las adolescentes respondan a esa violencia con la misma actitud que luego devienen en agresiones físicas, lo cual es muy grave.

■ Además podemos resaltar que los gestos faciales van muy ligados a la mirada, ya que se encuentran dentro del mismo contorno: "el rostro". Sin embargo, no hay que generalizar pues pueden estar influenciadas por otros factores muy lejanos de la violencia como decía una adolescente "ya sabía que me iba a decir no antes de que me diga no".

■ Mientras que las posturas corporales generan violencia no verbal, pero en el sentido más desafiante, generando reacciones de miedo, preocupación, alertando al estudiante las posibles reacciones que va a tener el generador de violencia no verbal.

■ Las posturas corporales son mucho más claras que las miradas: "con el dedo sabía que me iba a pegar"; las posturas corporales se van adoptando con el paso de los años de persona a persona y en distintos trabajos.

■ Frente a estas formas de violencia el desafío es recrear los espacios de socialización, implicando una revisión en los programas, planes "educativos", implementando espacios de convivencia, generando políticas educativas a partir de los actores educativos, donde se articulen la participación y el consenso en la familia y la escuela.

Bibliografía:

- Boggino, Norberto (2005) Cómo prevenir la violencia en la escuela. Santa Fe: Homosapiens.
Bourdieu, Pierre (2001) Las estructuras sociales de la Economía. Buenos Aires: Manantial.
Míguez, Daniel (2008) Violencias y conflictos en las escuelas. Buenos Aires: Paidós.
Olweous D. (1998). Conductas de acoso y amenazas entre escolares. Madrid: Morata.



Centro de Investigaciones Económicas y Empresariales

En la UPS sede Guayaquil, hace cinco meses se creó "El centro de investigaciones Económicas y Empresariales" (CIEE) el cual tiene como meta crear un proyecto trianual de investigación, que va estar enfocado para tres años en base al estudio de las necesidades del País.

El CIEE considerado como el centro de investigación más joven de todos los centros pertenecientes a la Universidad Politécnica Salesiana se guía bajo líneas de investigación creadas en consenso por 15 docentes. Estas líneas permitirá al estudiante o docente tener claro dónde y que investigar, hacia dónde enfocar su investigación. Estos lineamientos son: empleo y calidad de vida, economía social solidaria, política comercial económica, crecimiento económico local, organización de la producción e innovación tecnológica, libre comercio y comercio justo, entre otras. Cabe recalcar que cada línea de investigación tiene su justificación del por qué fueron creadas y su nivel de alcance.

En el mes de enero se hizo el nombramiento como Director del centro de Investigaciones al Ingeniero Raúl Álvarez quién es el encargado de todas las actividades que se realizan en el CIEE sede Guayaquil.



El CIEE se encuentra trabajando con el Área de Administración que está asentada prácticamente en la ciudad de Quito. En nuestra sede señaló el Ing. Álvarez: "estamos realizando un proyecto trianual en programas de investigación". Cada uno de estos programas de investigación tiene en si proyectos de investigación, dónde están involucrados docentes de tiempo completo. Se ha realizado un estudio por parte del área de administración y el centro de investigación sobre las necesidades del país en lo que refiere a: calidad económica, empresarial, responsabilidad social y *marketing*, enfocadas a cada uno de estos programas y proyectos; dónde los docentes que van a partici-

par durante los tres años ya han sido invitados y ellos tendrían que durante los próximos meses presentar los futuros proyectos de investigación.

La UPS financia estos proyectos que pueden durar entre seis meses y dos años aproximadamente; cada uno tiene una carga horaria docente. En la actualidad se tiene 4 proyectos que se encuentran en ejecución. Cabe indicar que en la actualidad han participado aproximadamente 120 estudiantes, quienes cumplen sus extensiones sociales participando en estas investigaciones. A continuación damos a conocer que proyectos el CIEE se encuentra trabajando:

1 Proyecto: Escuela de Administración y Economía Universidad Católica Silva Enríquez Chile y Vicerrectoría Sede Guayaquil Universidad Politécnica Salesiana Ecuador.

La propuesta: Asistencia técnica en la operacionalización de la primera versión de Ecuador de la Investigación "Percepciones de la población pobre sobre el acceso, equidad y satisfacción en la obtención de bienes básicos y públicos".

2 Proyecto: Medición e impacto de la actividad económica informal en la ciudad de Guayaquil en el ámbito tributario.

Propuesta: El objetivo es vincular a los estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana de Guayaquil para que sean partícipes del desarrollo del mismo.

3 Proyecto: La Dolarización

Propuesta: El proyecto está encaminado en realizar un análisis cuantitativo y cualitativo, distribuido por etapas de forma que refleje el impacto de la dolarización, mediante comparaciones ex ante y ex post de las diferentes variables monetarias, fiscales, comercio exterior, de producción y precios. De tal manera que brinde el comportamiento que ha tenido la economía.

4 Proyecto: Indicador académico por esquema capitular.

Propuesta: El objetivo es determinar un indicador académico por esquema capitular entre el docente y el estudiante. Esto es enfocado en la experiencia académica y profesional del docente, así como las características académicas de cada estudiante; donde se realizará la elaboración de requisiciones y datos para la elaboración del indicador académico, el manual de requerimiento para las aplicaciones necesarias a implementar en ingreso y consulta de datos, así como desarrollar una base de datos para el ingreso de información de los exámenes realizado por los estudiantes, una aplicación informática para el ingreso de datos y consulta de información de los exámenes desarrollados por los estudiantes.