



Día de la Cultura Cubana

Cada año, este día en el que evocamos momentos de formación y consolidación del sentido de pertenencia de cubanas y cubanos, no podemos dejar de pensar en el “lienzo” sobre el que se desarrolla nuestra cultura y que tanto aporta a sus características: la naturaleza cubana.

Única, la naturaleza cubana reúne una biota con altos niveles de endemismo, vulnerabilidad, fragilidad, y presencia de especies con patrones evolucionarios extremos. Tanta vida variopinta y diversa, lo es porque la condición insular nos *aisla*, y nos hace en comunión inevitable con el mar que ha modelado nuestras costas y sus playas legendarias.

Los paisajes cubanos son fascinantes a la primera mirada, pero a la segunda y subsiguientes, se vuelven insustituibles, necesarios para lograr volver a las raíces de nuestra más profunda identidad.

Nuestras montañas, no tan altas como otras antillanas, marcan los puntos cardinales principales del archipiélago cubano: oriente, occidente y centro, que evocan una historia geológica condicionante de aventuras geográficas entre las más jóvenes del planeta.

El mosaico de suelos cubanos provoca pasión en sus estudiosos, y a la vez, una alerta hacia quienes lo pisan a diario sin dedicar un pensamiento de

inquietud por su degradación o uso indiscriminado.

Los ríos cubanos, como los de cualquier lugar del mundo, se encuentran estrechamente vinculados a las sociedades humanas que les deben la vida, pero también el peligro de perderla. Sin embargo, son nobles nuestros ríos, cautos, cortos comparados con otros, pero caudalosos, enrevesados, dadivosos, y transparentes como los que se salvan, por lo intrincado, de los avatares de la cercanía humana imprudente e ignorante.

La naturaleza cubana, inspira y consuela como expresó el Maestro, pero también nos recuerda todo el tiempo cómo desde la cultura cubana: pensamiento, arte, ciencia, poesía, saberes directos al espíritu y a la sensibilidad humana, debemos aún hacer mucho para que se diga: donde hay una cubana y un cubano cultos, la naturaleza cobija y es amada.

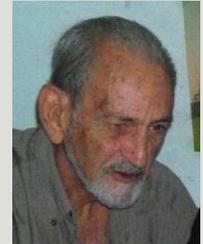




Curiosidades de la fauna cubana. El enigma de los insectívoros cubanos y otros temas.

Giraldo Alayón García, Museo Nacional de Historia Natural de Cuba. moffly@infomed.sld.cu

A finales del año 1963 el naturalista y masto-zoólogo cubano Gilberto Silva se encontraba en la ciudad de Baracoa indagando evidencias sobre la existencia del almiquí (*Solenodon cubanus*); entrevistó a muchos lugareños y campesinos de aquellas zonas intrincadas y entre éstos a un viejo montero (de alrededor de 90 años de edad), ya ciego, que le contó lo siguiente: -“*corría el año 1905 y yo trabajaba en las recién abiertas minas de níquel; para llegar al lugar usualmente tomaba el camino, de norte a sur, del Alto del Iberia, para ahorrar tiempo; una mañana cruzó frente a mí caballo, en el camino, un pequeño animalito, con sus crías en fila y agarradas a su cola, de hocico largo y su tamaño era más o menos como el de una rata..*” Silva le insistió si no sería el almiquí y le dijo, “*no, era más pequeño, he visto muchas veces al almiquí y éste no era él...*”..., la conducta de ese pequeño mamífero, con sus crías aferradas a la cola de su mamá y en fila, uno detrás del otro, no es propia de los roedores, sino de los miembros del antiguo orden de los Insectívoros, al cual pertenecen el almiquí y el conocido sólo por restos fósiles, *Nesophonte*.



Gilberto Silva
Taboada



Recreación de
Nesophontes

¿Acaso era ese animalito avistado por el montero entrevistado por Silva, un *Nesophonte* con sus crías?, pero, ¿vivo aún en 1905? Según las evidencias más aceptables (Condis Fernández, 2011), los nesophontes se extinguieron después del arribo de los europeos..., quisiera aclarar que no es este escrito un ejercicio de Criptozoología, sino un análisis de un grupo de mamíferos cubanos, poco conocidos en su dimensión ecológica y evolucionaria, y muy amenazados (en el caso específico del almiquí).

Otra anécdota: en el año de 1987, nos encontrábamos enfrascados un grupo de colegas de distintas instituciones de Cuba, en la búsqueda y localización del Carpintero Real (*Campephilus principalis*), nuestro campamento base se encontraba en una zona llamada “Los Rusos” (por un antiguo campamento de geólogos soviéticos de la década de los 60’s) que se encontraba muy cerca del arroyo Yarey, zona en la que se habían registrado varios avistamientos de dicha ave el año anterior (1986). Toda esta región es parte actualmente del Parque Nacional Alejandro de Humboldt. En el diario de campo de la expedición escribí el día 27 de marzo: -“*Anoche sopló durante la madrugada un fuerte viento y bajó algo la temperatura. Aimé me despertó a la 1:30 am aludiendo que un “bicho grande” caminaba sobre ella, encendió la linterna y vi a un “ratón” grande de orejas paradas y redondeadas y pelaje salvaje que caminó lento hacia la entrada de la tienda y poco después desapareció, no se me pareció a alguna de las ratas que yo conozco, ¿sería un insectívoro? Veremos si vuelve a la tienda esta noche.*” En muchas conversaciones que hemos tenido con posterioridad, ella me ha afirmado que el animalito estaba junto a su cuello (acurrucado) y lo que ella sintió en medio del sueño fue el calor de éste en esa zona.

¿Una rata? ¿un almiquí juvenil?; en el primer caso la conducta es bien extraña, además, nunca vimos huellas de la presencia de ratas en todo el tiempo (45 días) que estuvimos en ese campamento; no conocemos la conducta de los almiquíes juveniles. Sin embargo, en el amasijo que forman las agujas de los pinos sobre el suelo, encontramos una suerte de galerías interconectadas, en varios lugares de aquella zona.

Son dos anécdotas, pienso interesantes, pero como tales, anécdotas y no más; en la ciencia se necesitan evidencias, pruebas tangibles de la presencia o ausencia de cualquier registro zoológico.

El antiguo orden de mamíferos Insectívora comprende un grupo arcaico y peculiar de la fauna terrestre que se alimenta mayormente de insectos y otros invertebrados. En la actualidad el orden se ha subdividido en tres órdenes: Erinaceomorpha (puercos espinos ¿a? América y el Viejo Mundo), Crisocloromorpha (musarañas grandes, musarañas rubias y topos), y Soricomorpha (pequeñas musarañas de América, insectívoros pequeños de Madagascar, musarañas asiáticas y musarañas ciegas) (Condis Fernández, 2011). Es en este último orden donde se incluyen a las especies cubanas de los géneros *Solenodon* y *Nesophontes*.

El grupo de especies cubanas (una viviente y dos fósiles) constituye en sí un grupo polémico y problemático, ya que no están claros ni sus orígenes, ni su evolución, ni su especiación. No se sabe con certeza las relaciones filogenéticas entre los dos géneros y el análisis de sus estructuras dentarias marcan notables diferencias.

El almiquí, verdadero gigante dentro de los soricomorfos (ya que todos a excepción de su primo dominicano son muy pequeños), es el único superviviente de su familia en Cuba; existió otra especie, que sólo se conoce por fósiles, algo mayor que la viviente (*Solenodon arredondi*) que vivió, a juzgar por los hallazgos de sus restos, en la parte occidental de nuestro archipiélago. En la actualidad, el almiquí vive en las regiones montañosas y apartadas de las provincias de Holguín y Guantánamo; en tiempos históricos, relativamente recientes, parece que vivió en la zona montañosa de la Sierra Maestra y en el Macizo de Guamuhaya, en el centro sur de Cuba y hay registros muy antiguos del extremo más occidental de Cuba (Península de Guanahacabibes). La desaparición paulatina de los bosques primarios (con la consiguiente modificación de sus hábitats), la competencia con algunas de las especies introducidas (ratas, cánidos y félidos) y la caza, pueden ser las principales causas de su merma distribucional. Según estudios moleculares recientes (Roca *et al.*, 2004), las dos especies de *Solenodon* (la de Cuba y La Española) pertenecen a un linaje muy antiguo de mamíferos de 76 millones de años de antigüedad, lo que indica que se codearon durante un buen número de años con los desaparecidos dinosaurios; y a juzgar por las opiniones de los más destacados mastozoólogos, su presencia en nuestro archipiélago es un verdadero enigma, ya que no se acomoda a alguna de las principales hipótesis de biogeografía histórica del Caribe insular del momento.

Igualmente interesantes, pero menos conocidos en su biología (ya que sólo se conocen por sus restos fosilizados) están las distintas especies de *Nesophontes* (Cuba, La Española, Puerto Rico e Islas Caimán), que forman, por sí solas una familia aparte Nesophontidae. A juzgar por la forma y estructura de sus dientes parecen estar relacionadas con un grupo de mamíferos euterios extintos holarcticos del Paleoceno tardío (63.6 millones de años). La especie de Puerto Rico (*N. enae*) es la mayor de todas; y los restos encontrados en las islas Caimán no han sido aún estudiados, por lo que se desconoce de sus posibles relaciones con las especies ya descritas.

Solemos recibir abundantes noticias sobre hallazgos faunísticos en otros lugares del mundo y comentarios, algunas veces algo sensacionalistas de estos descubrimientos, sin embargo en nuestras narices, digámoslo así, tenemos muchas cosas interesantes, en nuestra fauna, que el público en general desconoce y no valora. Lo que sucede es que vivimos en un archipiélago, por cierto el mayor del neotrópico, con una larga y compleja historia geológica y paleo-geográfica, que ha marcado las inusuales características de nuestra fauna: gigantismo, enanismo, poblaciones reducidas, poblaciones relictos, disyunciones, especiaciones mayormente de carácter alopatrico, procesos evolucionarios muy rápidos, alta fragilidad y extrema rareza.

Por lo que no son solos los “Insectívoros”, el plato fuerte de los enigmas a resolver. Curiosamente en nuestros reptiles hay una especie muy interesante e igualmente enigmática, la denominada “Lagartija de la hojarasca” (*Cricosaura typica* Gundlach et Peters), este primitivo lagarto, vive bajo piedras y en la hojarasca, pertenece a la familia Xantusiidae, sólo se encuentra en Cabo Cruz y en la Sierra Maestra. Además, este es el único representante de la familia en todo el Caribe y su origen como grupo, según (Hedges, 1996), se remonta al Mesozoico, y se estima más relacionado con otros grupos de reptiles primitivos que vivieron en Norteamérica.



Cricosaura

Los insectos también tienen sus sorpresas y curiosidades; en el



Terodon

año de 1978, caminaba, junto al colega Luís F. de Armas, por una calle de San Antonio de los Baños, alrededor del mediodía, y vimos una avispa que yacía en el borde de la acera derecha, casi de inmediato, nos dimos cuenta de que era algo rara, la capturamos y corroboramos nuestras sospechas, sin dudas uno de los insectos más raros de Cuba. La especie en cuestión era el *Terodon cubensis* (Cresson, 1857), avispa muy primitiva y exclusiva de Cuba, perteneciente a la familia Siricidae; las larvas de estos insectos viven en la madera de los árboles de pino, por lo que están asociadas a pinares; en San Antonio no hay ni ha habido pinares de forma natural, ¿de dónde vino entonces?, pero más interesante aún es el hecho de que este macho capturado por nosotros es el tercer ejemplar de la especie recolectado en Cuba; los otros dos (una hembra y un macho) fueron capturados por el naturalista alemán

Juan Gundlach a mediados del siglo XIX, en Cárdenas y Ciénaga de Zapata respectivamente, ¿cómo es que en todo ese tiempo algún otro entomólogo nunca haya visto, ni capturado a esa especie? Según especialistas en este grupo de avispas, las larvas a veces emergen, de la madera cortada, al cabo de los años, en regiones bien distantes del lugar del que provenían los árboles, quizás esa sea la explicación de su inusual distribución.

Las arañas también tienen sus misterios. En el mes de agosto del año 1930, el padre jesuita español Pelegrín Franganillo y Balboa, (por cierto el segundo aracnólogo residente en nuestro país, el primero fue un cubano, el Dr. Mario Sánchez Roig, que publicó un trabajo, inconcluso, sobre las arañas de Cuba en 1911), se encontraba recolectando arañas en la sierra de Rangel (hoy provincia de Artemisa, antaño de Pinar del Río);



Plectreurys sp.

en ese lugar, el Colegio de Belén tenía una casa de descanso y veraneo para los profesores de dicha escuela. Entre las muchas arañas recolectadas destacaba una marrón, de mediana talla, hembra, nunca vista ni colectada en nuestra isla, vivía en oquedades de las rocas y era difícil de encontrar, Franganillo la nombró *Plectreurys globosa* y la asignó a la primitiva familia Plectreuridae.

Sesenta años después, en 1990, nos encontrábamos un grupo de colegas del Museo Nacional de Historia Natural haciendo trabajo de campo en Luis Lazo, provincia de Pinar del Río; en un gran hoyo, en el medio de un mogote de la zona de Sabanas Llanas, encontramos una pequeña población de la araña referida viviendo en las húmedas oquedades de las paredes del hoyo; pudimos así conocer al macho de la especie (que no era conocido), describirlo y comprender algo de la historia natural de este grupo de arañas.

Algunos años después, ya en este siglo y en el área protegida de Los Monitongos, en la provincia de Guantánamo, otro de nuestros colegas recolectó varios ejemplares de ese grupo de arañas, esta vez viviendo bajo piedras, en una zona muy caliente y totalmente distinta a la de Pinar del Río; resultó ser otra especie: *Plectreurys hatibonico*, el segundo plectreúrido descrito en 80 años.

Pero aquí no acaba la historia, este grupo de arañas, al igual que nuestros mamíferos “insectívoros”, es una de las familias de arañas más primitivas que existen, un caso excepcional de estasis evolucionaria: se conocen dos especies fósiles de este grupo de arañas, la más moderna fue encontrada en el ámbar de República Dominicana con una antigüedad de 16 millones de años (*Plectreurys pittfieldi* Penny), pertenece al mismo grupo de especies que las especies de Cuba (Grupo *tristis*), lo cual quiere decir que ha cambiado poco desde el Mioceno; sin embargo, más sorprendente aún son los fósiles encontrados en Daochugou, Mongolia, de una araña de esa familia Plectreuridae (*Eoplectreurys gertchi* Selden & Huang) de ¡165 millones de años de antigüedad..!, Jurásico Medio, también aparentemente perteneciente al mismo grupo de especies de las especies cubanas vivientes. Cuántos eventos se han sucedido desde entonces, cuántas faúnulas han desaparecido y cambiado... y nuestras arañas apenas lo han hecho.

La moraleja de estas historias aparentemente inconexas, es que hay mucho por conocer e investigar en nuestra fauna, que no debemos tomar a la ligera la apreciación de esta y que las políticas de conservación deben ir de la mano con las investigaciones y el conocimiento científico. ¿Aún se pasean verdaderos fósiles vivientes por nuestras montañas? ¿Hacemos lo suficiente por conocer nuestra fauna? ¿Podremos conservar estas raras especies?

Mi optimismo es cauteloso, muchas áreas están cambiando vertiginosamente, y las transformaciones aceleradas traen cambios a los que las poblaciones naturales, la mayoría de las veces, no pueden adecuarse, veremos qué sucederá con el cambio climático que se avecina, con la caza ilegal, con el divorcio de las personas con la naturaleza.

Referencias.

- Condis Fernández, Marjorie Mahe (2011) Los “insectívoros” extintos, 1.3: 39-43 in Mamíferos en Cuba, Rafael Borroto Páez & Carlos A. Mancina, edit. Hedges, S.B. (1996). Historical biogeography of West Indies Vertebrates. Annual Rev. Ecol. Syst. 27: 163-196.
- Roca, A. L., G. K. Bar-Gal, E. Eizirik, K. M. Helgen, R. Maria, M. S. Springer, S. J. O'Brien & W. J. Murphy. (2004). Mesozoic origin for West Indian insectívoros. Nature 429: 649-51.





Museo Nacional de Historia Natural de Cuba (MNHNC). Una mirada desde la arista de la innovación.

Esther Pérez Lorenzo esther@mnhnc.inf.cu

En la actualidad todas las organizaciones requieren de la innovación para ser competitivas, con la gestión de este proceso se da respuesta a debilidades y problemas identificados de forma integral. Si entendemos la innovación como todo cambio que se realiza en la práctica, para crear o mejorar productos o servicios, procesos, en la organización, para generar resultados en función de los objetivos trazados, podemos decir que en el Museo Nacional de Historia Natural existe una gestión de la innovación.

Sin embargo, estamos convencidos de que no existe una *cultura de la innovación*, las actividades creativas responden más a la búsqueda de soluciones como parte del quehacer diario en medio de situaciones desfavorables de diferente índole, que a una estrategia planificada o a una necesidad consciente de desarrollo de la innovación, lo cual constituye para nosotros un problema a resolver.

Con el objetivo de valorar la gestión de la innovación en la institución, y como parte del Diplomado en Dirección y Gestión empresarial, se aplicó la Guía de Innovación a miembros del Consejo de Dirección y otros especialistas e investigadores. Los principales resultados los compartimos a continuación.

Al valorar las principales acciones innovadoras realizadas en el Museo, de manera unánime los encuestados reconocieron tres: Indicaciones básicas para la realización de exhibiciones en Museos de Historia Natural; Manual para el desalojo inofensivo de los murciélagos de las edificaciones; Multimedia "Anfibios de Cuba". Sin dudas estas son las principales y más conocidas, no solo por la novedad aportada sino también, por su nivel de implementación y grado de comercialización alcanzados en el caso de las dos últimas.

Cuando analizamos las Estrategias genéricas presentes en la Organización, las mejor evaluadas resultaron las de **diferenciación, diversificación y servicio de mercado**. Sin embargo, el coeficiente de variación en los tres casos fue muy alto, lo que muestra falta de consenso entre los encuestados.

Existe una correspondencia entre la Estrategia de la Organización y el resultado alcanzado, sobre todo en lo referente a la diferenciación, por constituir nuestra mayor fortaleza en el entorno la singularidad temática, perfil y modelo de funcionamiento, además de la subordinación administrativa. La diversificación resulta igualmente importante porque se considera que el alcance puede ser mayor teniendo en cuenta las potencialidades del capital humano, capaz de desarrollar nuevos servicios para nuevos mercados. Considero que los resultados son correctos a pesar de las desviaciones que existen entre los criterios de los encuestados.

Las estrategias peor evaluadas fueron **beneficio, costo y liderazgo**, todas con un coeficiente de variación alto, lo que ratifica la No alineación de los encuestados. Existe cierta relación de estos resultados con la estrategia organizacional porque están priorizados los aspectos que coinciden con las estrategias mejor evaluadas, no obstante, considero que una aplicación adecuada de las estrategias principales deben traer consigo beneficios para los trabajadores por lo que descartar la estrategia de beneficio denota falta de pensamiento integrador.

En el análisis de los objetivos, ideas y obstáculos de la actividad innovadora se obtuvieron resultados interesantes. Los objetivos de la actividad innovadora mejor evaluados fueron: **calidad, mantener la cuota de mercado y extender la gama de productos**; aunque presentaron una alta dispersión. Es llamativo no haber valorado el **reemplazo de los productos/servicios en declive**, teniendo en cuenta que es de los aspectos que constantemente se evalúan en el Museo.

Las principales **fuentes de innovación** según los encuestados son: los **clientes**, las **fuentes internas** y el **Fórum**.

En los tres casos el coeficiente de variación es amplio por lo que se repite la ausencia de consenso entre los encuestados. No obstante a esta dispersión, se percibe la importancia que se le atribuye al criterio de los clientes o usuarios de nuestros servicios, lo cual es parte de la *cultura de la organización*. Se corresponde con una de las estrategias priorizadas *servicio al mercado* para satisfacción de los clientes. Se destaca la unidad de criterio respecto al valor del Fórum para las ideas innovadoras, lo que se corresponde con la tradición institucional de desarrollo de Fórum y de su importancia para la solución de problemas.

En cuanto a los factores que **más** obstaculizan la innovación sobresalen las **dificultades para adquirir recursos materiales, la insuficiente colaboración internacional y la falta de infraestructura**. Estos problemas están bien identificados en la estrategia de la organización, y tienen relación con las limitaciones financieras con que convivimos.

Los factores que **menos** afectan la innovación son la **debilidad de los derechos de la propiedad industrial, la rigidez organizativa y el período de rentabilidad de la innovación largo**. Existen condiciones para desarrollar la innovación al existir flexibilidad en la organización que traduce en **dejar hacer y propiciar hacer**, porque no se valora la importancia de la innovación para la solución de problemas y la contribución de esta al desarrollo institucional. No obstante, no existe una organización ni una estrategia explícita que favorezca e impulse la innovación, con la cual se potenciarían estos aspectos y se minimizarían los factores que la obstaculizan.

No se valora como un problema el cierre de ciclo I+D+I porque en el Museo, la propia estructura de funcionamiento facilita la introducción de los resultados científicos en la práctica social. Sin embargo, se requiere una mejor organización del proceso y sistematicidad en la introducción de los resultados, este particular se afecta significativamente por las dificultades para obtener recursos materiales que resultan imprescindibles para mostrar estos resultados por la principal vía de comunicación que tiene el Museo: sus exhibiciones.

Al aplicar el **Test de innovación empresarial**, según la cantidad de respuestas **Sí** obtuvo un resultado total de 85 puntos y como promedio 53%. Los miembros del Consejo de Dirección evalúan de **Bien** el Test de innovación empresarial. Los aspectos que más inciden en este resultado son la estrategia de la organización, en lo relativo a la **dirección de la empresa comprometida, que ofrece pleno apoyo a las actividades de innovación**; la cultura de la innovación con el **aprovechamiento sistemático de las sugerencias y quejas de clientes para generar innovaciones de productos o procesos**, lo cual se identifica con una de las principales ideas innovadoras, y en la innovación, en la cadena de valor por la que se **desarrollan de forma sistemática nuevos productos y/o servicios**.

Los resultados de la **“Prueba de la organización que aprende”** arrojan que los aspectos que más inciden en el aprendizaje organizacional son los relacionados con: ***El centro aprende con la experiencia y no repite los errores, se reconoce y recompensa el valor del conocimiento creado y compartido por personas y equipos, y se evalúa de modo sistemático las necesidades futuras de conocimientos, y se desarrollan planes para atenderlas***. Los tres son aspectos esenciales en el funcionamiento de la organización, y el resultado de la madurez alcanzada en estos 50 años de existencia. Existe entre los encuestados unidad de criterio en cuanto a estos aspectos lo que reafirma la *cultura organizacional*.

Los aspectos con menor evaluación fueron **el conocimiento generado en todas las áreas del centro es investigado, legitimado y puesto a disposición de toda la organización a través de bancos de datos, entrenamientos y otros eventos de aprendizaje y, cuando concluye una tarea algún equipo divulga la documentación o lo que se aprendió**. Coincidió con la valoración realizada, ambos aspectos están relacionados y son cuestiones a mejorar porque existen las condiciones para hacerlo, además de la necesidad. En el caso de la **divulgación** que constituye una fortaleza de la organización, se requiere sistematizar y reforzar los mensajes de los resultados, pues no ha logrado que sean percibidos con suficiente valor para el aprendizaje de la organización. Resulta imprescindible además, la revisión del cumplimiento de los procedimientos que estipulan la socialización de los resultados alcanzados y mejorar su implementación.

En la prueba, la organización obtuvo 263 puntos en total lo que representa un 82,2% de aprendizaje, por lo que *el museo es una organización que aprende*.

Cuando evaluamos **las competencias de la organización**, las mejor evaluadas fueron las **tecnológicas**, en lo que incide el *capital intelectual* con que cuenta el centro, y el *desarrollo de la superación y la capacitación* como inversión en función del desarrollo organizacional. Las peores competencias resultaron ser las **integrativas**, donde no se alcanza ningún puntaje significativo, este resultado se relaciona con la debilidad existente en la organización en cuanto a la **falta de Integración en los procesos**.

Se considera que la competencia de mercado que predomina es la **capacidad de responder rápidamente a los requerimientos de los clientes y entregar la oferta en tiempo**, lo que corrobora el enfoque al cliente ya destacado en las **fuentes de ideas innovadoras**. No está presente la competencia de...**Capacidad de construir y mejorar canales de mercado de gran escala**, lo que es absolutamente cierto, en el momento actual hay otras prioridades.

Al analizar las competencias tecnológicas, los encuestados consideran que las que están presentes en la organización son: **se proporciona frecuentemente entrenamiento para mejorar las habilidades de los empleados, hay calificación para atraer y motivar a los expertos, y, hay habilidades para predecir el futuro**

de las tendencias tecnológicas con precisión. En las dos primeras competencias coincide mi criterio, estos aspectos fueron reforzados en la prueba de la organización que aprende, sin embargo la tercera competencia destacada me parece que está sobre valorada, este aspecto nunca ha sido punto de análisis mucho menos de objetivos en la organización por lo que no creo que estemos en ese nivel de desarrollo.

Otro resultado importante es que los encuestados consideran que no hay **competencias integrativas** en la institución. Hay amplios márgenes de variación entre los criterios emitidos, pero en sentido general, todos coinciden en la falta de integración. Esta debilidad está reconocida en la estrategia de la organización, y está dada por la falta de integración en los procesos que se desarrollan, por lo que se requiere una revisión y reorganización o, tal vez, establecer la organización y funcionamiento por procesos y no por unidades organizativas como estructuralmente está establecido.

En el análisis de las **turbulencias** obtuvimos resultados poco aceptables, lo que denota poco análisis o limitado entendimiento de la encuesta. Los encuestados no reconocen que existan turbulencias en el mercado que afecten la empresa, lo cual es inconsecuente con la Estrategia de Diferenciación de Servicios asumida, porque estamos conscientes de lo cambiante del entorno y de cuánto es necesario hacer para continuar siendo competitivos.

Se valora que la turbulencia tecnológica que está presente es: **la velocidad de los cambios tecnológicos en el sector en el cual se opera es muy rápida.** Este factor incide en todos los aspectos de la organización, sobre todo en el equipamiento tecnológico que constituye una de las mayores debilidades de la institución.

A modo de conclusión, consideramos que la gestión de la innovación en el Museo es un imperativo para lo cual debemos prepararnos con la finalidad de agregar valor a los bienes, servicios y procesos que ofertamos. El desarrollo de la capacidad innovadora debe contribuir a elevar el reconocimiento institucional, conocimiento generado, puesto al servicio de la sociedad, promoviendo el cuidado del medioambiente, con niveles de rentabilidad económica.

Para su adecuada implementación es necesario un estilo de dirección participativo, la utilización de técnicas de solución de problemas, el desarrollo de la motivación para elevar la creatividad, habilidades directivas para la comunicación, habilidades para trabajar con estrategias, para la negociación, trabajo en equipo, liderazgo, un clima organizacional satisfactorio, y una cultura organizacional emprendedora con enfoque al mercado.



De última hora...



El Dr. Giraldo Alayón García dio a SAVIA las primicias sobre los resultados de la primera colaboración entre el Museo Nacional de Historia Natural de Cuba (MNHNC), y el Instituto Butantán, de Sao Paulo, Brasil: han sido descritas 22 especies de arañas nuevas para la ciencia de un género también nuevo para la ciencia, y endémico antillano. El estudio realizado por el Dr. Alayón y la Dra. Cristina Rheims, del Instituto Butantan, representó el análisis exhaustivo de más de 5 mil ejemplares de colecciones científicas y de colectas recientes; las 22 especies han sido confirmadas para La Española, Jamaica, Puerto Rico, Cuba y Antillas Menores.