

UNA MIRADA A LOS 130 AÑOS DE MAGISTERIO APORTE DESDE LA GEOGRAFÍA

Prof. Gladys De León
Prof. Enrique Escuder
IINN - IPA

"Fin del siglo, fin del milenio, tiempo del desprecio. Pocos propietarios, muchos poseídos; pocos opinadores, muchos opinados; pocos consumidores, muchos consumidos; muchos desarrollados, muchos arrollados. Los pocos cada vez menos. Los muchos, cada vez más: dentro de cada país y en el mapa internacional. A lo largo de este siglo, la brecha que separa a los países pobres de los países ricos se ha multiplicado por cinco."

Eduardo Galeano "Úselo y tírelo" El mundo visto desde una ecología latinoamericana. (2011:24)

INTRODUCCIÓN

La brecha referida por Eduardo Galeano, tiene como única solución, la educación. La escuela al igual que el magisterio, adquieren relevancia en la medida que son los principales generadores de cambios sociales perdurables; reforzando los sentimientos de unidad colectiva. Recordando las palabras de Ramón Ulises Salgado Peña: "A mediados del siglo XIX, los diferentes estados de la región se plantean como uno de sus objetivos desarrollar la educación primaria y organizar la formación de futuros maestros en escuelas normales creadas para tal efecto. Estas escuelas impulsan desde el inicio toda una visión al considerar que el magisterio, más que una profesión encargada simplemente de enseñar a leer, escribir, conocimientos básicos de matemáticas y enseñar las ciencias, las letras y algún oficio, debe preocuparse por formar ciudadanos, educar las futuras generaciones que el país necesita para impulsar la conformación de los estados nacionales que se organizan gradualmente en la región en la época posterior a la independencia". José Pedro Varela en nuestro país, presenta un proyecto de Ley de Educación para reformar la enseñanza de acuerdo a la situación del país. En un comienzo se pusieron en práctica dos principios de esta Ley: La Obli-

gatoriedad y la Gratuidad, sin embargo el tercer principio no se pudo activar hasta el año 1909. Este principio denominado de Laicidad, demoró su aplicación debido a que los valores cristianos eran muy fuertes y firmes dentro de la sociedad uruguaya.

Este artículo tiene como eje los 130 años del Instituto Normal, tomando en cuenta básicamente para su desarrollo la variable: “educación”.

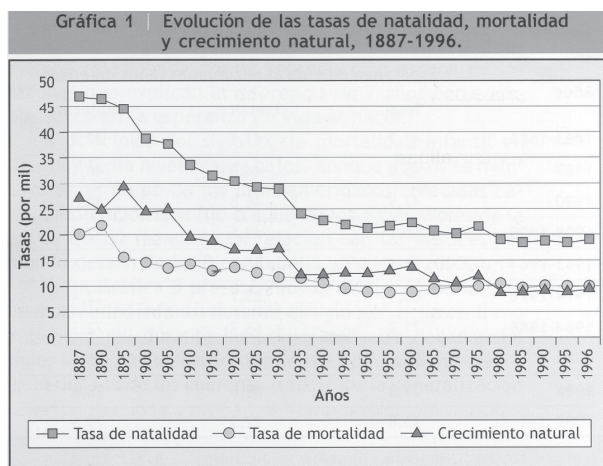
Comenzaremos diciendo que Magisterio en el Uruguay, tuvo su inicio el 15 de mayo de 1882, si bien se dieron muchos cambios en el contexto histórico nacional y mundial tanto en lo político como en lo científico, la visión de esta institución educativa, se mantiene en el tiempo.



Fig. 1 Mapa de Montevideo 1882

En 1875 apenas siete años antes del surgimiento de Magisterio, la población estaba constituida por 450.000 habitantes, y en 1900 se llegó a 1.000.000 de habitantes.

La gráfica 1, muestra la evolución de la población entre los años 1887 (primeros pasos de Magisterio); hasta 1996.



Fuente: A. Pellegrino Proyecciones y estimaciones

En esta gráfica se destaca la tasa de crecimiento natural o vegetativo de nuestro país, producto de la diferencia entre la tasa de natalidad, menos la tasa de mortalidad. Se clasifica la Tasa de Crecimiento Natural (TCN) en: alta, media y baja.

TCN = alta si supera el 40 ‰ TCN = moderada entre el 10 ‰ y el 40 ‰ TCN = baja si es inferior al 10 ‰

Ya en los comienzos del siglo XX, la TCN se hace moderada. Uruguay y Argentina en América Latina, fueron las excepciones que manifestaron estos cambios antes de 1930. Las causas que hicieron posible esta precoz transformación, indudablemente fueron varias. Pero debemos valorar, la acción de las maestras de la época, donde la educación que brindaban; permitió tempranamente que los educandos y con ellos sus padres, cambiaran sus costumbres. Enseñaron el valor de la higiene, la importancia de dejar en las manos del médico el cuidado de la salud, todo lo cual influyó directamente en la disminución de la mortalidad, y la planificación de la familia.

La fecundidad descendió, contribuyendo al enlentecimiento del crecimiento natural de la población, durante todo el siglo XX.

Entendemos por fecundidad, al número total de nacimientos sobre la población femenina en edad fértil, es decir entre 15 y 49 años en mil mujeres. Este valor es considerado de buena exactitud para medir y comparar la fecundidad entre países. Raquel Pollero (1994) realizó estimaciones de la fecundidad de las mujeres uruguayas, a partir del censo de 1908 para conocer los datos a finales del siglo XIX. La fecundidad sin control, es de 12 hijos por mujer. En la primera década del siglo XX en el Uruguay la fecundidad llegó a 6 hijos por mujer lo que si bien es elevada, se observa un retroceso producto de una incipiente planificación familiar. La variable que indudablemente causa el cambio es la educación, aportada por las precursoras maestras de la época. A mediados del siglo XX el número de hijos por mujer, descendió a menos de 3. En la actualidad, es 2,5. Se observa diferencia en la fecundidad de las mujeres del interior del país con 2,7 hijos por mujer, en relación a Montevideo con 2,2 hijos por mujer.

Las investigaciones realizadas en el Programa de Población de la Facultad de Ciencias Sociales, indican una significativa relación entre: el nivel de educación alcanzado por la mujer y su número de hijos. La educación aparece nuevamente como primordial factor y con ella la importancia de la escuela.

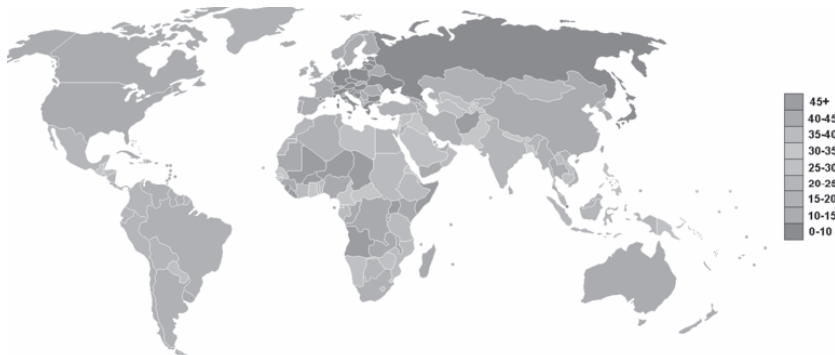
TASA DE NATALIDAD

Se entiende por Tasa de Natalidad (TN) el número de nacimientos sobre la población total en mil habitantes. Se clasifica en (TN) alta media y baja.

TASA DE NATALIDAD BAJA: MENOR AL 20 ‰
TASA DE NATALIDAD MEDIA: ENTRE 20 30 ‰
TASA DE NATALIDAD ALTA: MAYOR AL 30 ‰

Destacamos que la tasa de natalidad hasta 1920, primeras etapas del magisterial, en el Uruguay era alta. Entre 1920 a 1970 la tasa de natalidad fue media, llegando en la actualidad a una baja tasa de natalidad. Son varios los factores que han influido, se destacan: el ingreso económico de las familias, las políticas, adelantos en métodos anticonceptivos y por supuesto; la educación. Siendo esta última, básica en la situación demográfica del Uruguay. Al observar la situación mundial en cuanto a la tasa de natalidad, podemos destacar que nos parecemos a varios de los países europeos, desarrollados.

PLANISFERIO DE TASA DE NATALIDAD

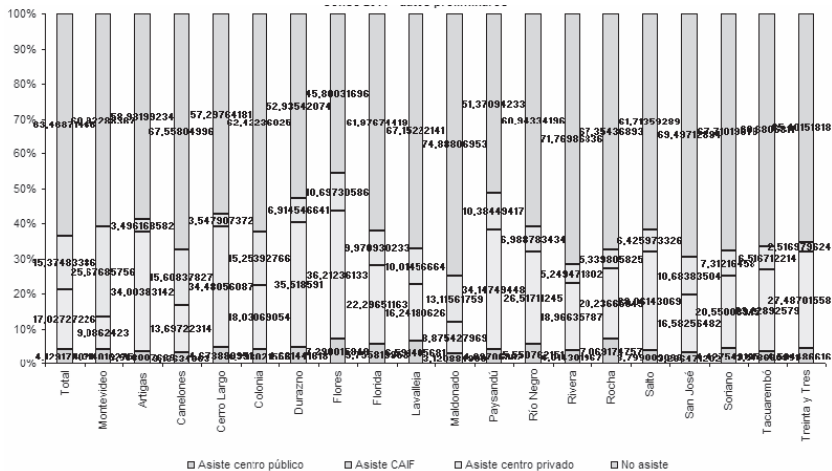


La natalidad es un factor que interviene directamente en el número de escuelas. En Italia, se vienen cerrando escuelas, porque la natalidad es muy baja. En nuestro país la situación según el censo del 2011, muestra que el 63,5% de la población comprendida entre 0 y 3 años, no asiste a ningún centro de educación inicial, el 17% lo hace a centros de

CAIF, el 15,4% asiste a centros de educación privada y el 4,1% que resta, concurre a centros de educación pública. Se observa un nicho, donde la educación debe intervenir.

Los datos podemos obtenerlos mediante el estudio de la gráfica 2, que se presenta a continuación.

EDUCACIÓN INICIAL, POBLACION ENTRE 0 A 3 AÑOS POR DEPARTAMENTO



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, censo 2011.

Los jóvenes entre 15 a 19 años, asisten en un 63,1% a establecimientos de enseñanza formal. Este porcentaje es mayor en el departamento de Montevideo, y menor en Treinta y Tres. Entre la población de 20 a 24 años, el porcentaje de asistencia baja a 31,7%, manteniéndose el departamento de Montevideo con los mejores resultados y Río Negro con los peores.

El analfabetismo en el Uruguay, es de 1,6% de la población. Si tenemos en cuenta el analfabetismo por departamento, es Rivera con el 3,7% el que tiene los peores resultados y Montevideo los mejores porcentajes con 0,9%. Se observa una relación directa con la edad, siendo las más avanzadas las que presentan los mayores porcentajes.

TASA DE MORTALIDAD

La Tasa de Mortalidad (TM), se obtiene mediante el cociente entre el número de defunciones en un año y la población media total en mil habitantes. Se clasifica en baja, media y alta.

TASA DE MORTALIDAD BAJA: MENOR AL 10 ‰
TASA DE MORTALIDAD MEDIA: ENTRE 10 20 ‰
TASA DE MORTALIDAD ALTA: MAYOR AL 20 ‰

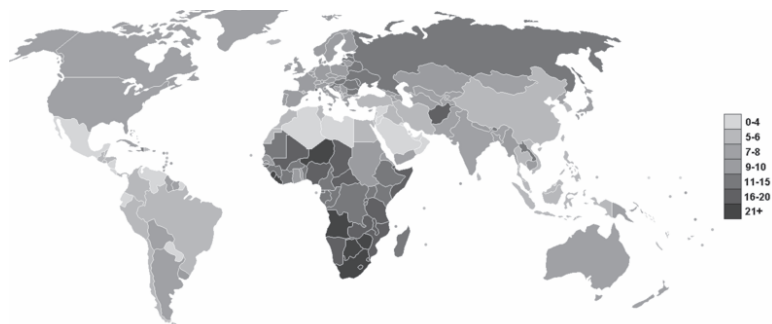
Los principales factores que influyen en la mortalidad son: tecnología, conocimiento, política, cultura y educación. Es indiscutible la importancia de los avances científicos, principalmente en medicina, para lograr la disminución de la mortalidad. Pero la población modificó sus costumbres de higiene y salud, gracias a la educación que aportaron y aportan, las maestras a sus niños y estos a las familias y a la sociedad toda.

Entre 1887 a 1910, la mortalidad fue alta en el Uruguay; es decir superior a 20‰. Entre 1910 a 1970 la TM fue media 14‰, y en la actualidad es baja 10‰.

Para hacer comparaciones utilizando esta tasa, se debe recordar que su valor depende de la estructura de edades. A medida que aumenta el envejecimiento de la población, también lo hace la TM debido a la edad.

La esperanza de vida, es uno de los indicadores de calidad de vida. Representa el promedio de años que viviría una población nacida en la misma fecha y donde las condiciones de vida se mantienen. Se clasifican en femenina y masculina. En Uruguay la esperanza de vida en 1885, fue de 42 años. En 1908 ya era de 50 años y actualmente el hombre llega a los 73 años y la mujer 80 años.

PLANISFERIO DE TASA DE MORTALIDAD



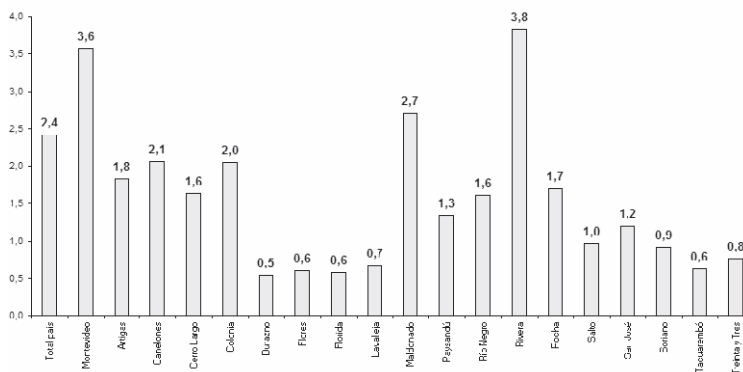
MIGRACIÓN

El magisterial en sus orígenes tuvo que afrontar, el tercer componente de la dinámica demográfica; las inmigraciones. Estas han influido en el crecimiento de la población total, al igual que la natalidad y mortalidad.

El censo de 1860 mostró que el 35% de los habitantes eran extranjeros, (casi 4 de cada 10 habitantes). Las maestras, fueron quienes debieron afrontar el crisol de inmigrantes y lograr un país integrado. Idiomas, culturas, visiones del mundo y valores diferentes, fueron unificados, gracias a una enseñanza abarcadora de estas pioneras maestras.

El censo del 2011 muestra que en la actualidad, la inmigración internacional corresponde al 2,4% de la población.

PORCENTAJE DE POBLACIÓN NACIDA EN EL EXTERIOR POR DEPARTAMENTO



Fuente: Instituto Nacional de Estadística censo, 2011.

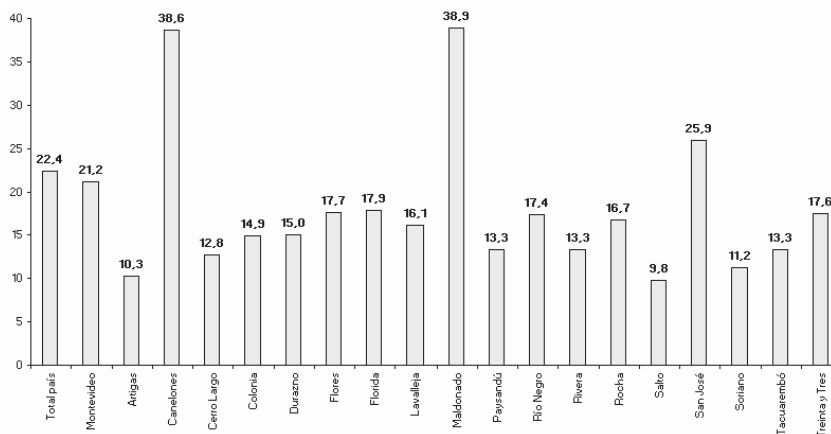
En los departamentos de Rivera, Cerro Largo y Artigas, se destaca un predominio de origen brasileño. Los departamentos de Colonia, Soriano, Río Negro y Paysandú tienen un incremento importante de inmigrantes argentinos.

Las migraciones internas en nuestro país, muestran que el 22,4 de los habitantes, residen en un departamento distinto al de su nacimiento.

Los inmigrantes llegados a Uruguay a partir del 2000, han nacido en un 32% en Argentina; y en un 17,3% en Brasil. Siguen en importancia

EEUU en un 9%, España con un 7,7% y Perú un 4,1%. Posiblemente una proporción significativa son hijos de uruguayos, que han retornados al país.

PORCENTAJE DE NACIDOS EN UN DEPARTAMENTO DIFERENTE AL DE RESIDENCIA



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, censo 2011.

INDICADOR DEL DESARROLLO HUMANO (IDH)

El Magisterial desde sus inicios, promueve la formación de maestros capaces de generar en sus alumnos las habilidades que faciliten sus buenas condiciones de vida. Impulsa la solidaridad, capaz de transformar positivamente su entorno. Promueve el desarrollo del país, teniendo en cuenta que este, no es producto exclusivo del crecimiento económico. El impacto en la calidad de vida de las personas, es lo valioso.

PLANISFERIO DE ÍNDICE DE ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO



Este indicador fue creado en 1990 por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Mide los progresos generales de un país en tres dimensiones: vida larga y saludable (esperanza de vida), educación (tasa de alfabetización) y nivel de vida digno (ingreso per cápita). El IDH en Uruguay es alto, puesto 48 a nivel mundial; año 2011.

Hemos insistido en este trabajo sobre la influencia de Magisterio en: la esperanza de vida de nuestra sociedad y la educación. Aclaremos ahora su responsabilidad, en el ingreso per cápita o también denominado Producto Bruto Interno (PBI) per cápita. Es un indicador que estima la riqueza de un país; al considerar el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado. Esta dimensión influye positivamente en la calidad de vida de los habitantes de un país, cuando la renta se distribuye sin grandes diferencias, por el contrario, en países con rentas heterogéneas, esta dimensión no mide el bienestar de la población.

INDUSTRIA

Trabajaremos esta temática como base de comprensión, para la nueva revolución que se está gestando en nuestros días; "la nanotecnología".

Como propone Hernández y Ordoqui, avanzamos hacia una "geografía de las soluciones" y solo es posible mediante un conocimiento básico de la industria, que permitirá reconocer las diferencias y aportarlas en el futuro a los estudiantes.

Las industrias comenzaron tardíamente en nuestro país. Hasta hoy son poco significativas, destacamos la: textil, alimenticias, del cuero, de bebidas, de minerales no metálicos, prefabricados de hormigón, de celulosa, las que dejan escasas ganancias, si bien el aumento de la diversificación de los últimos años, han aportado mejoras.

La producción industrial requiere de factores; fuente de energía, materia prima, mano de obra, capital, maquinaria, mercado consumidor, y medios de transporte y comunicación.

Las fuentes de energía, debe ser abundante y barata. Influye en la localización y en el tipo de industria que se puede instalar. La leña fue históricamente empleada por varias industrias uruguayas, si bien es una fuente renovable nuestro país no es rico en árboles. Se dispone de energía hidroeléctrica desde 1945, con la usina Rincón de Bonete Dr. Gabriel Terra. En 1960 comenzó a funcionar Rincón de Baygorria y en 1979 la represa binacional de Salto Grande, la última usina hidroeléctrica, fue la de Palmar en 1982. Uruguay cuenta con usinas térmicas, lo que determina una gran dependencia del petróleo, aunque imprescindible para la obtención de combustibles. En octubre del 2008 se inauguró la Primer planta de energía eólica conectada a la red del sistema eléctrico nacional. Es una de las más grandes de América Latina en cantidad de unidades. Está comprendida al igual que el biodiesel, en el programa para incorporar fuentes de generación renovable, como alternativa al uso del petróleo. Actualmente se están haciendo prospecciones en busca de petróleo en nuestro territorio, por parte de YPF (REPSOL Argentina), mediante una concepción de ANCAP, pero aún no se tienen los resultados.

En cuanto a la materia prima, abunda la de origen animal y vegetal, por lo tanto es ideal promover las agroindustrias. Se dispone de minerales no metálicos como caliza utilizada en la industria del cemento; de capitales privados (empresa CUCPSA) y pública (ANCAP). Mármoles y arcilla son empleados en la industria de la construcción. A partir del 2013 la empresa Aratirí, pretende comenzar a explotar el hierro (mineral metálico) en la localidad de Valentines en el departamento de Treinta y Tres. Es una inversión de US\$ 3.000 millones y aseguran que los yacimientos pueden ser explotados durante 90 años. Son muchas las consecuencias negativas, que grupos ecología ven a su explotación. No corresponde, tratar aquí este aspecto.

La industria necesita también, de mano de obra. La Cámara de Industria del Uruguay, hace hincapié en la necesidad de mantener la calidad de la Educación Terciaria promoviendo el egreso de carreras científicas y tecnológicas. Si bien la mano de obra poco calificada es abun-

dante, la industria actual requiere cada vez más de personal especializado.

El capital es otro aspecto fundamental al momento de pensar en una industria. Permite concretar, promocionarla, y comercializar la producción. Los capitales pueden ser públicos o privados, nacionales o extranjeros.

La maquinaria no deja de ser otro factor a tener en cuenta, su modernización permite, calidad, volumen, cantidad y menores costos de producción. Facilita la competitividad a nivel nacional y mundial.

El mercado consumidor es básico y en Uruguay, con la escasa población resulta fundamental generar políticas regionales y mundiales de integración económica.

Por último, nos referiremos a los medios de transporte y comunicación adecuados a la realidad. Muchas veces el crecimiento comercial, puede superar en pocas décadas, la logística disponible de una ciudad. Es el caso de Nueva Palmira en Uruguay, su puerto mueve más de 3,5 millones de toneladas de mercadería al año y se espera la continuación de este crecimiento en forma constante. Las exportaciones de celulosa, fertilizantes, Portland y vehículos, sumado a la materia prima de soja, cítricos, malta entre otros rubros, hacen del puerto de Nueva Palmira; el de mayor crecimiento de las últimas décadas. Se ha reunido la Cámara de Navegación, la Intergremial de Cargas, autoridades de la Administración Nacional de Puertos y empresas cargadoras; para encontrar soluciones a la operativa. Faltan arreglos en las carreteras y caminos, destruidos por el paso de camiones, de gran porte. Se carece del número necesario de playas de estacionamientos para camiones y lugares de higiene y alimentación de los transportistas. No hay relación entre crecimiento y la planificación en Nueva Palmira. Esto, sumado a la polución, genera malestar entre la población; resultando prioritario encontrar los cambios que democratizen el territorio, comprendiendo y atendiendo las prioridades.

NANOTECNOLOGÍA NUEVO DESAFÍO PARA LA EDUCACIÓN

Vivimos en un mundo caracterizado por una sociedad de consumo, que jerarquiza los beneficios económicos, sobre los ecológicos. La naturaleza ha sido reducida a meramente prestataria de servicios ambientales. Como educadores, resulta fundamental conocer los avances científicos generadores de fuentes de consumo de la sociedad del futuro.

La educación ambiental que requieren nuestros alumnos, debe preparar al educando para la nueva realidad tecnológica, es decir la nanotecnología (NT). Es importante por lo tanto reconstruir la forma de pensar y actuar. Redefinir conceptos aportando valores ambientales. Recordemos las palabras de Edgar Morín 2010 (200): “La nave espacial Tierra ha sido propulsada por los cuatro motores que produjo: la ciencia, la técnica, la economía, el beneficio... no hay piloto en esa nave y se dirige probablemente hacia catástrofes tanto más profundas que conjugarán crisis económica, crisis ecológica, conflictos ideológicos y religiosos, utilización de armas de destrucción masiva...”

Como educadores debemos ayudar a nuestros jóvenes a conocer los riesgos y beneficios de esta nueva realidad. Es fundamental ser profesionales actualizados en los nuevos saberes “nanos”.

Buscamos interpretar el espíritu con el que la Dra. Profesora Ana Dominguez y Magister Profesor Fernando Pesce, indican : “Debemos como docentes enriquecer las practicas educativas ambientales, trascender la mera información para convertirla en educación en el marco de nuevos paradigmas, en el entendido que se debe propender a facilitar la apropiación de conocimientos, actitudes y procedimientos que permitan aprehender la realidad de manera compleja y multidimensional (2010:pp59-64)

La nanotecnología es la disciplina del campo de las ciencias, que se dedica a la fabricación de la tecnología a escala menor que un micrómetro, es decir, a nivel de átomos y moléculas. Se basa en reconocer que las partículas con tamaños inferiores a 100 nanómetros, confieren nuevas propiedades y nuevos comportamientos a las nanoestructuras que con ellas se construyen.

Un nanómetro es la mil millonésima parte de un metro. Las propiedades físicas y químicas de la materia cambian a esta escala.

La NT fue propuesta en términos teóricos por el Premio Nóbel de Física de 1965, Richard Feynman. A partir de esa década, se visualiza un avance constante y creciente de nuevas investigaciones y logros, tales como los átomos de carbón, llamados nano-tubos, el microscopio electrónico de túnel de barrido (STM), entre otros. La NT molecular permite realizar la fabricación y prototipos de una gran variedad de productos muy potentes, para lo cual se debe estar preparado por las futuras consecuencias. Se descubrió el carbono 60 llamados fullerenos en 1985, en un experimento que consistió en hacer incidir un rayo láser; sobre un trozo de grafito.

Las propiedades químicas y físicas de los fullerenos todavía se están estudiando. Su potencial uso medicinal, está dado por la capacidad,

de fijar antibióticos específicos para atacar bacteria resistente y células cancerígenas, como el melanoma, en el lugar preciso

En Julio del 2010 la NASA anunció que se descubrieron fullerenos en el espacio. Lo que muestra los incipientes saberes en estas ciencias.

El Dr. Charles Vest, ex Presidente del MIT (Massachusetts Institute of Technology) considera a la NT como la: "segunda revolución industrial".

Si bien la NT molecular permite la producción a bajo coste de aparatos increíbles que pueden solucionar problemas actuales a todo nivel, los riesgos son directamente proporcional al desconocimiento, y falta de normativas. Todo lo que hasta el momento, se observa en esta nueva realidad mundial. La Dra. Prof. Ana Dominguez 2005 (30) afirma que: "el sistema ambiental está conformado por varias dimensiones tales como: la físico-biológica, la política-institucional, la socio-cultural y la económica. Por lo tanto, cualquier alteración que se produzca en una de estas dimensiones, incidirá positiva o negativamente en el funcionamiento de la totalidad. La mayoría de las situaciones actuales de degradación de los sistemas ambientales, ha sido consecuencia de procesos de alteración, desequilibrio o desajustes, producto de formas simplificadas de concebir la realidad". Ludovico Cademartiri and Geoffrey A. Ozin 2008(60) aplica la NT en la interdisciplinariedad de lo físico y biológico es decir la bio-nano. Las nanofábricas producto de los nuevos saberes, pueden ser trasladadas en una maleta.

La gran variedad de productos se obtendrían en el momento y el sitio exacto en el que son demandados. Los costos de materia prima requerida, mano obra, energía, almacenamiento de la producción, venta e intermediario que influyen en el precio de producción en la actualidad, se ven significativamente disminuidos. Por lo tanto, el costo de producción será muy inferior al que genera la industria tradicional, cuyos factores vimos previamente. Pero la pregunta es: ¿Quiénes se benefician con los nuevos adelantos tecnológicos?

Reflexionando sobre la respuesta, recordamos las palabras del director del programa nacional del SIDA de Brasil, Paulo Teixeira de la BBC quien indicó "...los costos son secretos, pero en los últimos años se sabe, que las industrias multinacionales farmacéuticas, han tenido las mayores ganancias en todo el mundo". Por otra parte un informe realizado por la Asociación Argentina de Propaganda Médica (AAPM) señala que: "los sobreprecios, ganancias abultadas y falta de regulación, son los factores que definen a la realidad del mercado de los medicamentos..."

En la lista de los remedios más consumidos, el Lexotaniil, producido por el grupo Roche, es uno de los que lideran el ranking de sobreprecios en Argentina. El precio final supera 2.258 %. Lo mismo ocurre con otros medicamentos. Horacio Leale, presidente del Colegio de Farmacéutico de Corrientes asegura: «No existen los precios máximos. Los únicos formadores de precios son los laboratorios».

Este hecho nos hace valorar las palabras de David Bollier: “los gobiernos deben convertirse en los guardianes cuidadosos de los recursos de la ciudadanía”. Los docentes por su parte, deben enseñar sobre las nuevas realidades.

Entonces, ¿Por qué debemos pensar que esto será diferente ,en la industria que abarca la NT? Solo los más poderosos logran los beneficios, si no nos preparamos para el control.

Tobar Federico y Sánchez en su investigación: “El impacto de las políticas de medicamentos genéricos sobre el mercado de medicamentos en tres países del MERCOSUR” da testimonio cuantificando el bajo interés de la industria, en desarrollar medicamentos para pobres. Entre 1975 y 1997 se registraron 1223 nuevas patentes comerciales de medicamentos. De ellas 379 (30,9%) son consideradas innovaciones terapéuticas, pero solo 13 (1%) sirven específicamente para enfermedades tropicales, de países periféricos.

Otra pregunta que surge ¿qué riesgos sociales y ambientales implica la aplicación de NT? Para responder a esta pregunta, es necesario tener en cuenta los antecedentes y las causas estructurales en las que está sostenida la sociedad y el ambiente, actualmente en crisis.

Es evidente, que no nos estamos preparando para esta nueva realidad, que afecta la economía a nivel nacional e internacional y principalmente a los desposeídos de este planeta. Recordamos las palabras de Edgar Morin “Vivimos en un mundo de complejidad creciente y comprensión retardada”.

La NT continúa en el imaginario de las personas sonando a ciencia ficción. Sin embargo a mediados del 2006 ya había 700 productos con componentes nanométricos. De acuerdo con la NBA (National Buckyball Association), la Fundación Nacional para la Ciencia de los Estados Unidos indica: el valor total del mercado de la nanotecnología para el 2015, será de un millón de millones de dólares. La NT está en manos de compañías de primera línea en el ranking de multinacionales, se destacan: IBM (Ordenadores del tamaño de una petaca), PHILIP MORRIS (dedicada a Nanolíquido para el mercado de las bebidas), GENERAL MOTORS (fibra de Plástico y Arulla), APLIED DIGITAL SOLUTIONS: (chips conectados a GPS, ubican personas). En Japón, NEC (creó Nanonodulos basados en nanotubos de carbono) entra otras.

NANOTECNOLOGÍA Y EL AGUA

En este trabajo se destaca la importancia de la nanotecnología con relación al recurso agua, como ejemplo de esta nueva revolución industrial. Su valor creciente, es producto de la utilidad en la producción agrícola, ganadera, industrial, energética y de uso doméstico. Para el Banco Mundial, el agua es una de las grandes preocupaciones de las Naciones Unidas, debido a que más de 1,5 billones de personas, no tienen a su disposición agua potable. "El agua que se consideraba hasta hace poco tiempo, como un bien público y libre, ha sido y sigue siendo el objeto de un escandaloso acaparamiento por parte de países, de corporaciones y de grupos sociales privilegiados" Villagómez (2006:13).

El 67% del agua consumida a nivel mundial la emplea la agricultura, el 19% la industria y el 9% se utilizan para uso doméstico, a escala global.

Los avances en NT permitirán reciclar el agua mediante filtros físicos, con poros a escala manométrica. Se pueden eliminar de esta forma: el 100% de bacterias, virus y hasta prions. La separación eléctrica extrae sales y metales pesados, lográndose así; un reciclado del agua perfecto. Los costes serán muy bajos, al ser una producción microscópica, que permite descontaminar el bien común. El gran problema consiste, en que las multinacionales que invierten capital en estas NT, probablemente actuarán como en la farmacología, obteniendo ganancias extremas. De esta forma, los avances son para quienes puedan pagar. El valor de una normativa regulatoria que como país hagamos, se hace evidente. Es la educación, la forma que disponemos para protegernos como humanidad.

Recordamos al Profesor José Armando Santiago Rivera en el ensayo titulado ORIENTACIONES GEODIDÁCTICAS PARA ENSEÑAR GEOGRAFÍA EN AMÉRICA LATINA, aclara que fue desde la década de los noventa, cuando: "el mundo ha sido estremecido por una pluralidad de acontecimientos" donde se denuncia "la ruptura violenta y compulsiva del orden mundial, que ha originado una realidad caracterizada por el cambio, la incertidumbre y la falibilidad". Establece la relación directamente proporcional entre el deterioro de las condiciones ambientales y la disminución de la calidad de vida de la humanidad.

LA NANOTECNOLOGÍA EN URUGUAY

Los centros donde se realiza investigación en NT en el Uruguay son: El Centro NanoMat, en el Polo Tecnológico de Pando, de la Facultad de Química UdelaR; en el Laboratorio de Biomateriales de la Facultad de

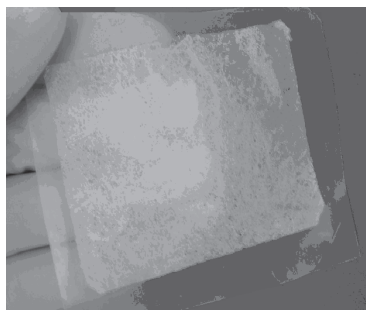
Ciencias, el Laboratorio de Física del Estado Sólido de Facultad de Ingeniería; en el Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable; y en el INIA. El trabajo que se realiza en estos centros de investigación busca el camino a un desarrollo dinámico sostenible.

La nanotecnología en el Uruguay se encuentra en los comienzos como indica el Dr. Alvaro Mombru. Agregando que es un problema, la fragmentación del sistema nacional de innovación. La falta de articulación entre la oferta y la demanda de conocimientos científicos tecnológicos, resulta muy grave, teniendo en cuenta que aunque se investigue en edificios distantes, la informática los podría unir. Se obtendría, un conocimiento multidisciplinar en el cual no solamente se vería favorecida una ciencia, sino todas, y el país en su conjunto. Queda de manifiesto, la necesidad de mejorar las políticas públicas.

La ventaja que tiene Uruguay, al estar en la primera fase del desarrollo en nanotecnológico, como indica Dr. Alvaro Mombru, es que se puede esperar incluir una visión responsable en el uso y manejo de la NT; priorizando el medio ambiente.

Debemos mediante las normativas, lograr controlar los precios finales; asegurando que las ganancias de las corporaciones; no sea exagerada. Las poblaciones carenciadas, se verán así, también beneficiadas.

Resaltamos, el esfuerzo que mil investigadores están haciendo en el Centro NanoMat, clave, para el desarrollo del Uruguay. Estos investigadores intentan generar productos potencialmente aplicables en productos comerciales, de consumo sociedad.



Un equipo científico de investigadores, de la Facultad de Química y del Centro NanoMat del Polo Tecnológico de Pando y de la Universidad de la República (Udelar) trabajan generando piel sintética. Se trata de un producto que ya existe en el mundo, pero que es inaccesible para la mayoría de los uruguayos por su alto costo. Su función es proteger y regenerar los tejidos en casos de heridas de piel importantes y quemaduras.

Los apoyos económicos que recibe NanoMat son de la UdelaR, Facultad de Química, que financia los cargos e instalaciones, el PEDECIBA y la CSIC, o el apoyo que se recibió durante 2008-2010 por el programa INNOVA, con la cooperación europea.

CONCLUSIÓN

Se busca demostrar mediante este trabajo, el papel decisivo que ha jugado el Instituto Normal a lo largo de sus 130 años de historia. Debíó afrontar cambios: paradigmáticos, sociales, culturales, curriculares, económicos y políticos. Las realidades fueron cambiando, pero la importancia del maestro se mantuvo en todo momento. Los jóvenes de antaño, hoy adultos; tienen a su cargo el poder de las nuevas transformaciones y por lo tanto, el bienestar de los ciudadanos de nuestro país.

Recordemos las palabras de Carlos Sábat, discípulo de Vaz Ferreira sobre; su experiencia como alumno de este gran precursor de los maestros. Un adelantado de la pedagogía actual. Enseñaba a sus alumnos a ser libres y construirse a si mismo, en una creación permanente. Carlos Sábat dice: "Al escuchar su voz tan singularmente modulada, la recibía como un oleaje de mar, de mar sereno, limpia, tranquila y fuerte de su sal profunda. Me otorgó dones imprevisibles. Puso de pie en su intimidad la fuerza capaz de construirme a mi mismo. Con su libertad me enseñó a ser libre. Con las vivencias y la sensibilidad de su razonamiento me hizo valiente ante el misterio y exigente para las afirmaciones."

Las palabras de los maestros mediante sus explicaciones, tareas, consejos, consignas, correcciones, felicitaciones, aliento; han logrado desarrollar las capacidades que permitieron los avances de la actual sociedad. Si; hay mucho que hacer, pero este trabajo tiene como finalidad reconocer los grandes logros alcanzados por los maestros que nos han formado.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Achkar, M; Cayssials, R.; Domínguez, A.; Pesce F. (2004)Hacia un Uruguay Sustentable.
- Alves, Oswaldo Luiz (2007). Nanotecnologia: o Brasil tem tudo para crescer no setor. [Entrevista]. Boletim Digital do Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República do Brasil, 28, 1. 12
- Dra. Dominguez, Ana (2005) "Ordenamiento Ambiental del Territorio" Edición DI.R.A.C. (División Relaciones y Actividades Culturales de Facultad de Ciencias).
- Edgar Morin, "Mi camino. La vida y la obra del padre del pensamiento complejo". Editorial gedisa febrero 2010. Barcelona.
- Foladori, Guillermo (2006). Nanotechnology in Latin America at the Crossroads. Nanotechnology Law & Business Journal, 3(2), 205-216.
- Galeano Eduardo "Úselo y tírelo" El mundo visto desde una ecología latinoamericana. Edit. Booket 2011
- Geoespacio, (2011), N°40, pág.6
- Gurevich, R (comp...). Almirón, Analia y otros 2011 "Ambiente y educación" Una apuesta al futuro. Editorial PAIDÓS Buenos Aires.
- G-Nanotec-Uy (2006). Investigadores uruguayos unen esfuerzos para desarrollar el promisorio campo de la nanotecnología. Uruguay con Ciencia, 1(2), 15-17.
- Sabat Ercasty, Carlos "Carlos Vaz Ferreira" Edit. Imprenta Norte 1958 pp. 10.