

ROSA NAVARRO HAYDON, M. A.

Facultad de Pedagogía
Universidad de Puerto Rico.

LA CIENCIA EN LA EDUCACIÓN DE LOS NIÑOS

Por qué es importante la ciencia para los niños

Es de conocimiento general que actualmente la ciencia desempeña un papel muy importante en toda esfera social. Para los niños de escuela elemental la ciencia resulta ser un área vital del conocimiento, que motiva sus intereses y afecta sus experiencias.

Las actividades científicas, tales como los experimentos, las exploraciones, las observaciones y la solución de problemas, estimulan la curiosidad de los niños. La lectura, ya trate del lanzamiento de un satélite artificial, del invento de un nuevo instrumento para estudiar los huracanes, de los medios para determinar la presencia de las estrellas invisibles, o de la exploración en la cima de una alta montaña, satisface la curiosidad de muchos niños a la vez que la despierta en otros. Toda lectura que trate de las grandes aventuras científicas en que el hombre participa hoy, aviva en los niños el deseo de saber más acerca de los posibles viajes por el espacio y estimula su imaginación en relación con otros astros.

El deseo de los niños de conocer lo que hay en su ambiente es común y universal. Desde antes de ir a la escuela, en una u otra forma, los niños se esfuerzan por conocer su mundo. Prueba de ello son sus preguntas de ¿Qué? ¿Por qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Para qué? Es por medio del estudio de la ciencia que logran asimilar los conocimientos que les ayudan a familiarizarse debidamente con el mundo en que viven y que logran descartar las supersticiones y las ideas incorrectas que por tradición y respeto han aceptado de sus mayores. El estudio de la ciencia contribuye a que los niños no desarrollen miedos infundados, terror injustificado, angustia, inseguridad y muchos otros desajustes mentales. Estas condiciones pueden corregirse si los niños se acostumbran a buscar la verdad acerca de todo fenómeno natural que observan y a determinar la exactitud de lo que oyen decir acerca de animales, plantas, truenos y otras manifestaciones naturales en nuestro medio. Los niños que saben que la lagartija localmente conocida como "salamandra" es inofensiva, no salen huyendo por temor de que la "salamandra" los manque. Cuando saben que en Puerto Rico hay muy pocas culebras y que ninguna de ellas es venenosa, no sufren al ver una culebra ni se desesperan por matar las que ven. Los que conocen la causa del trueno y saben que no hace daño, no sufren cuando truena y se mantienen tranquilos en el hogar y la escuela mientras está tronando.

Según los niños crecen, van formando, gradualmente, actitudes y destrezas sociales a través de las experiencias escolares en que observan, discuten, experimentan, dibujan, modelan, construyen y leen. Además, la ciencia como asignatura en la escuela elemental les ofrece valiosas oportunidades para que asimilen conocimientos de valor social y formen hábitos deseables mientras participan en las actividades escolares típicas de toda escuela. Estos logros son necesarios para su mejor y más feliz desenvolvimiento social y mental.

La ciencia en la educación elemental contribuye a la formación de los niños como individuos y como miembros de una agrupación social. Se enseña la ciencia tomando en cuenta el bagaje de experiencias que del mundo biológico y físico han

acumulado los niños, y se les guía en la observación y en la experimentación, con el fin de que puedan apreciar, interpretar y preservar lo que hay de valor en el mundo en que viven.

Si atendemos a las preguntas que los niños hacen acerca de lo que diariamente ocurre, y si les orientamos hacia la búsqueda de la contestación a sus propias preguntas, estamos familiarizándoles con el método de la ciencia. ¿Qué es? ¿Dónde busco información? ¿Es correcta la información obtenida? ¿Es aceptable la opinión expresada? ¿Qué evidencia hay en la veracidad de dicha información? Esas preguntas son típicas de los niños que tienen verdadero interés en explicarse correctamente lo que ocurre en su alrededor. Ésas son las preguntas que hacen los niños que interesan saber el qué, cómo, o por qué de lo que notan en su vida diaria. De hecho, esas preguntas son representativas de los pasos del método científico según se aplica al resolver un problema. De manera que, el estudio de la ciencia, además de ayudar a los niños a asimilar conocimientos significativos para ellos y para la sociedad, los familiariza de una manera interesante y funcional, con el método de la ciencia. Razonan, analizan, observan, investigan, experimentan, evalúan y formulan conclusiones. Poco a poco, van formando el hábito de buscar información, de consultar a distintas personas y leer diferentes libros, de hacer pruebas y de no formar juicios finales hasta no haber estudiado el problema detenidamente y haber comparado la información obtenida de diversas fuentes.

Cualidades de los niños que facilitan su aprendizaje de ciencia

En el estudio de la ciencia en la escuela elemental tomamos en consideración las cualidades innatas de los alumnos, tales como su dinamismo, su curiosidad, su tendencia a ejercer poderío, a efectuar descubrimientos y a mostrar incredulidad, su deseo de confirmar datos u opiniones y de crear objetos, modelos, figuras o aparatos. Todo niño se siente orgulloso al ser el primero en descubrir algo. Con qué placer exclama: —¡Mira lo que yo descubrí! Esta piedra se hunde y no flota como las

otras.—¡Con cuánta satisfacción informa a los demás que fue el primero del salón en descubrir que la fruta del javillo explota! Se siente muy importante al notar antes que otros que una aparente ramita seca resulta ser un insecto largo, delgado y vivo —la astilla andante. La tendencia a descubrir y el placer derivado del descubrimiento también son condiciones naturales de gran satisfacción para los hombres de ciencia. Todo científico siente verdadero regocijo al efectuar un descubrimiento que enriquece el conocimiento humano.

El dinamismo es otra de las cualidades naturales de los niños que resulta ser muy valiosa tanto en la clase de ciencia como en toda su educación y en su vida en general. La sociedad actual se caracteriza por un gran dinamismo. Su ritmo de vida es acelerado e irregular. Los niños activos que observan, exploran, escarban, experimentan, recogen piedras, pintan o construyen, son niños saludables y felices que gozan y aprenden con la acción. Si no fuera por el dinamismo de los científicos, no se habría logrado ampliar tanto el mundo del conocimiento humano. El dinamismo es, pues, otra cualidad que los niños poseen en común con los científicos.

Hay quien cree que la experimentación es actividad típica únicamente de los científicos. Pero no es así. Hasta los niños pequeños de edad preescolar tienden a hacer sus pruebas, con el fin de descubrir lo que no saben. A veces separan diversas partes de un juguete para ver cómo es por dentro. Otras veces, mezclan sustancias diversas para saber qué ocurre. Hacen pruebas con los alimentos, con las rocas, con los suelos, con las frutas, con todo lo que a su alrededor les interesa. Mezclar barro, agua y arena para ver qué pueden hacer luego es una actividad común de muchos niños pequeños. Experimentar en la cocina usando materiales y utensilios que en ella se encuentran es una experiencia valiosa para los niños. Al experimentar, sus propósitos, inquietudes, esperanzas, desilusiones y éxitos, son comparables con las experiencias similares de los científicos ante los problemas que tratan de resolver en su laboratorio.

Todos hemos observado el placer y el orgullo de un niño que produce algo por sí solo. El niño que hace una balanza, el que construye un barómetro o el que monta un modelo de un avioncito, a la vez que satisface su deseo de crear, está desarrollando su habilidad creadora, su originalidad y su iniciativa. En un nivel elemental, el niño tiene una experiencia semejante a la del hombre de ciencia que, utilizando sus vastos conocimientos y su larga experiencia, logra crear una nueva medicina, un artefacto distinto, o un procedimiento singular de ayuda en la agricultura, en la aviación o en la industria.

Es a la incredulidad de los niños que puede atribuirse en parte su tendencia a ser tan preguntones. Por naturaleza, los niños exigen pruebas, pues temen que les engañen. ¿Quién lo dice? ¿Cómo lo sabe? ¿Lo viste tú? ¿Dónde lo puedo ver yo? Esas son preguntas que revelan el deseo o la necesidad de los niños de confirmar lo que se les dice o lo que leen. De hecho, los niños son incrédulos y se sienten inconformes hasta no recibir pruebas de lo que oyen decir. En esto también se parecen a los científicos. Dudan de ellos mismos. Exigen pruebas para aceptar suposiciones, hipótesis, teorías y conclusiones según las desarrollan otros.

Si toda la sociedad exigiera evidencias de lo que se dice, habría menos ignorancia, confusión, desconfianza e inseguridad. ¡Cuántas noticias exageradas, datos falsos, explicaciones incorrectas e información incompleta se descartarían!

Cómo aprenden ciencia los niños

Son muchos los procedimientos o las medidas didácticas que el maestro puede considerar para tratar de desarrollar las tendencias naturales de los niños, que han de contribuir al aprendizaje general de la ciencia y a su desenvolvimiento social. A los niños les agrada la participación en diversos procedimientos, experiencias o actividades. De esto derivan conocimiento eficaz. La misma naturaleza del mundo en que vivimos, su gran variedad—así también el contenido de la

ciencia—: estrellas, aviones, plantas, animales, satélites naturales y artificiales, rocas, suelos y minerales, energía, materia, moléculas, átomos, disturbios atmosféricos, inventos, industrias, máquinas, medicinas, volcanes, y otros, requieren y a la vez justifican que los niños disfruten de diversas experiencias de aprendizaje.

En todo caso, el maestro considera que son propósitos educativos los intereses y la felicidad de los niños y las necesidades de la sociedad. Por tal razón necesita estar pendiente de cómo se desarrolla el niño fisiológica y socialmente, cómo progresa en su aprendizaje, cómo aplica la ciencia en su vida diaria y cómo cambian las necesidades de la sociedad. Un niño de segundo grado estudió en su clase el proceso de evaporación. Luego, en su casa, al derramar agua en el piso y ser requerido por su mamá que lo secara con un paño, exclamó: —¡Qué lástima que esta casa tenga techo! Si no lo tuviera entraría el sol y el agua se evaporaría. El comentario de ese niño revela no sólo haber aprendido lo que es la evaporación, sino que, en una nueva situación de su vida diaria, fuera de la escuela, aplica el conocimiento adquirido.

Hay varias actividades que hacen el estudio de la ciencia más fácil e interesante para los niños. La observación, la discusión, el experimento, la excursión y la lectura, son algunas de las actividades en que participan los niños y logran enriquecer sus experiencias y sus conocimientos.

La discusión

La discusión es importante en la vida de los niños. Ellos discuten acerca de sus juegos, sus gustos, sus dificultades, sus familiares, sus juguetes y sus animales favoritos. Así aclaran dudas, presentan opiniones, revelan el proceso de su razonamiento y el desarrollo de sus ideas y muestran su incredulidad, su confusión, sus temores y sus anhelos. También van acostumbrándose a expresarse sin timidez, con soltura y corrección si participan frecuentemente en discusiones con el fin de resolver

algunos de sus problemas o de aclarar algunas ideas. En nuestra sociedad democrática, la discusión es necesaria para lograr planificación adecuada, mayor comprensión, mejor cooperación, el desarrollo de diversos proyectos y el disfrute de los resultados de los experimentos y descubrimientos recientes. Sin lugar a dudas, actualmente, nuestros niños requieren orientación adecuada con el fin de que desarrollen habilidad para discutir y participar inteligentemente en la solución democrática de los problemas sociales con que se confrontan.

¡Cuánta ayuda puede dar el maestro a los niños para que participen en discusiones en torno a lo que estudian en la clase de ciencia, como también en las demás asignaturas! ¡Si los maestros habláramos menos y permitiéramos mayor expresión y participación de los alumnos en discusiones debidamente dirigidas! Sería considerablemente mayor la comprensión entre maestros y alumnos, como también mejor la división de trabajo, mayor la contribución de los alumnos a la solución de problemas. Con sus ideas, con sus errores, con sus sugerencias y con sus experiencias, los niños ayudarían mucho y a la vez se sentirían orgullosos y satisfechos por su contribución y por el reconocimiento prestado a sus ideas.

El experimento

Muchas discusiones inducen a los niños a experimentar. Todo salón de clase, desde el de Kindergarten hasta el de sexto grado, es un laboratorio sencillo en que los alumnos pueden hacer pruebas simples, usando materiales ordinarios y comunes que encuentran en la escuela, en el patio o en su hogar. Los niños acuden a las pruebas para demostrar con hechos que tienen razón; de este modo expresan las ideas que con palabras no pueden explicar convincentemente. Los platillos, frascos, vasos, tablitas, ladrillos, rocas, corchos, cucharas, arena, barro, piedras, palitas, velas, imanes y pilas eléctricas, son algunos de los materiales típicos con que los niños pueden trabajar, jugar y hacer experimentos. El equipo y el material técnico y especializado de un laboratorio de adultos están fuera de lugar

en una escuela elemental. Determinado el propósito del experimento, alumnos y maestro, pueden efectuarlo conjuntamente en ocasiones. Si alguna parte del experimento ofrece mayor dificultad o algún peligro para determinado nivel de los alumnos, el maestro está llamado a hacerse cargo de esa parte.

Al hacer los experimentos, los niños se benefician de varias maneras. Pueden descubrir las verdades o los principios científicos por sí solos. Satisfacen su curiosidad. Además, tienen oportunidad para manipular diversos instrumentos y materiales —reglas, vidrios de aumento, imanes, termómetros y motorcitos eléctricos. Eventualmente, desarrollan destrezas en el manejo de algunos instrumentos. Mientras hacen experimentos, ven lo que ocurre y gradualmente, a través de la participación frecuente en la experimentación, desarrollan el hábito de la observación. Se percatan de la necesidad de la buena organización para lograr el propósito del experimento. Con el tiempo, pueden desarrollar el hábito de la organización, como también el de formular conclusiones en relación con el experimento efectuado.

Si los niños repiten el experimento, seguramente no se conformarán con los resultados obtenidos en la primera prueba y por lo tanto, querrán corregir las posibles fallas cometidas en el procedimiento, en la interpretación de la observación o en la formulación de sus conclusiones, o querrán verificar los resultados obtenidos. De este modo fortalecerán su dominio y comprensión de los conceptos bajo estudio. No olvidemos que al hacer ciertos experimentos, los niños pueden derivar otros beneficios. Hacen uso de sus sentidos. Tocar, ver, oler, gustar y oír, son avenidas que conducen a la formación y asimilación de muchos conceptos y a la solución de varios problemas de la vida diaria.

La observación y la excursión

Ya se efectúe dentro o fuera del salón de clases, la observación ofrece numerosas ventajas en el estudio de cualquier

fenómeno del ambiente. Todo niño necesita tener experiencias con fenómenos reales para familiarizarse directamente con su ambiente y para desarrollar el sentido de realidad. Son muchas las observaciones interesantes que pueden hacer en nuestro ambiente lleno de luz, colorido, vida y variedad ecológica y topográfica. En los alrededores de toda escuela, urbana o rural, hay la posibilidad de observar un bello paisaje o un sitio, que, por alguna razón, es de intenso interés para los niños. Una cantera, una fábrica en operación, un edificio en construcción, una arboleda, un cafetal en flor, un solar cubierto de malas yerbas, una vaquería rodeada de blancas y esbeltas garzas africanas, un cañaveral coronado de guajanas, un cielo azul o nublado, un valle, ofrecen oportunidades a los niños para la observación. Así se percatan de la belleza o de las condiciones especiales del lugar, de los problemas que presenta.

Como resultado de las excursiones los niños amplían sus conocimientos y aumentan su apreciación del ambiente. Debidamente planeadas y conducidas, las excursiones proveen nuevas e interesantes experiencias que contribuyen a que los niños sepan más de nuestro mundo, ensanchen sus perspectivas, satisfagan su deseo de explorar y viajar y se familiaricen con sus alrededores.

Muchas son las observaciones que los niños pueden efectuar en el salón de clase para salir de excursión. Pueden luego efectuar observaciones más minuciosas de especímenes después de la excursión. Los niños hacen nuevas observaciones, preguntas y llegan a conclusiones mientras van en la excursión. De regreso al salón, efectuada la discusión de lo observado, los niños ensanchan considerablemente su interpretación del ambiente y su apreciación del valor de la excursión.

La lectura

Tanto las discusiones como las observaciones, excursiones y experimentos, estimulan a los niños a leer. Debidamente guiados por sus maestros acuden a la lectura con el deseo de aclarar

una duda presentada en alguna discusión, corroborar la conclusión formulada después de algún experimento o determinar si una observación fue debidamente interpretada. Después de consultar libros de ciencia, los niños suelen participar en nuevas discusiones, observaciones, experimentos o excursiones.

Los libros de la serie *Nuestro mundo* están escritos para los niños de los grados elementales. En ellos se presenta la información científica de manera amena y coordinada a través de las diversas áreas de la ciencia. Están organizadas con la debida secuencia basada en la dificultad gradual que responde al crecimiento intelectual de los alumnos de grado en grado. Al escribirlos se tomaron en cuenta las experiencias de los niños del nivel para el cual se escribieron, los objetivos de la ciencia y de la educación, los intereses y las capacidades de los niños, y las condiciones del ambiente. Se usa en estos libros el vocabulario propio de los niños, seleccionado cuidadosamente para presentar el contenido científico. Numerosas y bellas ilustraciones ajustadas a la exactitud científica complementan la información para cada unidad en todos los libros. También se tuvo gran cuidado en lograr nitidez en la impresión-formato, tipo, papel y presentación general. Todo ello ha contribuido a que los niños disfruten plenamente de la lectura de los libros de *Nuestro mundo*. En ellos se sugieren a los niños numerosas posibilidades para que razonen, cultiven su sensibilidad estética, aviven su deseo de leer y formen el hábito de la lectura, como también para que desarrollen diversas actitudes y destrezas deseables.

Nuestro mundo tropical —así se titula el libro para segundo grado— despierta en el lector gran interés hacia la ciencia. La narración de incidentes típicos entre niños pequeños da lugar a que después de la lectura, los pequeños lectores quieran imitar a los personajes del libro y experimenten, observen, vayan en excursiones, participen en discusiones y lleven a cabo muchas otras actividades interesantes a la vez que didácticas. Mediante la lectura del libro empiezan los niños a familiarizarse con principios científicos de una manera elemental.

Tierra y cielo es el libro de la serie escrito para tercer grado. Su contenido incluye aquellos aspectos del ambiente de mayor interés para los niños de ese nivel. Los animales, las plantas, las rocas, los suelos, el aire, el tiempo, la Tierra, el Sol, la Luna y las estrellas, la electricidad y los inventos de uso común, son algunos de los asuntos que en este libro se consideran.

Aire y sol es el libro para cuarto grado. En él los niños leen acerca de lo que tiene vida y de lo que no la tiene, de cómo viven los animales y las plantas, de cómo cambia el tiempo, de los imanes y de las brújulas, del trabajo con máquinas y de Fabre y los insectos. En este libro, como en los otros de la serie, están representadas las áreas mayores de la ciencia, la botánica, la zoología, la astronomía, la geología, la física y la meteorología.

La ciencia en nuestra vida, libro para quinto grado, presenta el contenido organizado en las siguientes unidades: Cambios que ocurren en el cielo; el aire, el viento y el huracán, las plantas que no dan semillas, la hoja verde como una fábrica, los animales sin espinazo, el agricultor utiliza la ciencia, conservemos nuestros recursos naturales, los minerales y las rocas, cómo se produce y se trasmite el calor, la luz y el color, los sonidos que nos rodean, cómo producimos la electricidad, y Miguel Faraday, de mensajero a científico. Este libro, como el de tercero, el de cuarto y el de sexto grado, presenta una unidad en que se desarrolla la biografía de un hombre de ciencia. Con esto se espera contribuir a desarrollar en el niño admiración por los hombres que se han distinguido en el campo de la ciencia y que, como niños y luego como adultos, han sido seres con condiciones y características similares a muchos de los que actualmente conocen los niños. En el libro *La ciencia en nuestra vida* también se toma en cuenta la necesidad de que los niños observen y experimenten para que logren comprender mejor los fenómenos y conceptos que en él se exponen. Esto se persigue mediante más de setenta actividades que se describen o recomiendan en el transcurso de las lecciones o al final de cada unidad.

La ciencia hoy y mañana es el libro de sexto grado. Como

en los otros libros de la serie, se presenta el contenido con toda exactitud científica, enriquecido con numerosos y bellos diagramas, fieles fotografías e ilustraciones científicas. Este libro sirve de recapitulación a la lectura y estudio de las áreas mayores de la ciencia presentadas en los libros anteriores. A la vez sirve de introducción para el estudio más formal de la ciencia de los grados posteriores. Su contenido abarca las siguientes unidades: Cómo cambia la superficie de la Tierra, pasado y presente de la Tierra, la Tierra y sus vecinos del espacio, qué heredamos de nuestros padres, cómo nos alimentamos, moléculas y átomos, la energía, inventos que sirven para comunicarnos, viajes aéreos, e Isaac Newton, gran científico inglés. En el libro para sexto grado, *La ciencia hoy y mañana*, se desarrollan dos unidades de geología-factores que modifican la corteza terrestre y la historia geológica de la Tierra. En la unidad de astronomía se presenta información que incluye los satélites artificiales y los esfuerzos del hombre actual por conquistar el espacio e instalar estaciones más allá de nuestra atmósfera. En la unidad que trata de la herencia se explica de una manera comprensible para los niños del nivel para el cual se ha escrito el libro, lo que se entiende por cromosomas, genes, rasgos hereditarios, híbridos, la relación entre la herencia y el ambiente y las contribuciones de Mendel y de Morgan al estudio de la herencia. En la unidad que trata de moléculas y átomos, mediante narraciones, descripciones de experimentos, ilustraciones y fotografías, los niños se familiarizan con las ideas que existen en cuanto a moléculas, átomos, protones, neutrones, electrones, fisión nuclear, energía nuclear, reacción en cadena, el contador Geiger y los usos de la energía nuclear. En la unidad que trata de los inventos que sirven para nuestra comunicación los niños leen no solamente acerca del funcionamiento del telégrafo y del teléfono, sino también del mecanismo de la radio y la televisión.

La unidad titulada *Viajes aéreos* se inicia con una ilustración en la cual el Aeropuerto Internacional de San Juan sirve de fondo a un moderno avión de pasajeros. La descripción de la experiencia ya común, de niños puertorriqueños que salen de Puerto Rico en avión, sirve de introducción y de motivación

para el estudio de asuntos tales como: qué mantiene el avión en el aire, qué hace mover el avión hacia adelante, qué hace subir o bajar el avión, cómo se dirige un avión hacia un lado, vuelos famosos, helicópteros, aviones de propulsión a chorro y aviones cohetes. En la unidad biográfica acerca de Isaac Newton se describen incidentes sobresalientes de su niñez, de su vida universitaria, de sus investigaciones científicas en relación con la luz y el color, el telescopio reflector y la formulación de la teoría de la gravitación universal, como también de su amistad con Halley, el astrónomo inglés.

El libro de sexto grado, *La ciencia hoy y mañana*, el de quinto, *La ciencia en nuestra vida* y el de cuarto, *Aire y sol*, contienen un glosario en que los términos científicos usados en el texto se explican de una manera comprensiva para beneficio del lector.

Las unidades contenidas en estos libros se probaron en los grados para los cuales se escribieron. En algunos casos, la maestra del grado y en otros, la suscribiente, coautora de los libros, fueron desarrollando las unidades según las enseñaban en el salón de clase, ya de la escuela elemental de la Universidad o en alguna de las escuelas públicas. Se consultaron los técnicos del Departamento de Instrucción, los profesores de pedagogía y de ciencia de la Universidad de Puerto Rico, los maestros de los grados elementales, los hombres de ciencia de nuestra comunidad y numerosas otras personas y niños interesados en la ciencia. Resultaría muy difícil nombrar a todas las personas que tan bondadosamente cooperaron con nosotros y fácilmente podríamos incurrir en el error imperdonable de omitir, sin querer, el nombre de alguna de ellas. Para todas las personas, que, con su estímulo, su trabajo, o sus valiosas recomendaciones nos alentaron en esta tarea, va mi sincera gratitud.

El uso adecuado de los libros de ciencia por maestros y alumnos y la utilización de diversos recursos naturales, pedagógicos y humanos, contribuyen al aprendizaje efectivo de la ciencia. El verdadero aprendizaje de ciencia se manifestará en los niños mediante la apreciación, conservación y utilización

inteligente de los recursos naturales, el esfuerzo por conocer mejor y tratar de mejorar las condiciones del ambiente y del mundo en general, en la aplicación de los conocimientos asimilados, en la solución de problemas de la vida diaria.

Los niños necesitan maestros preparados que ofrezcan dirección e inspiración.

Si nuestros niños han de contribuir a la preservación y al mejoramiento de nuestro sistema de vida democrático, es necesario que nosotros los maestros los ayudemos a desenvolverse favorablemente. Los niños requieren orientación para acostumbrarse a razonar científicamente y asumir responsabilidades en la solución de sus problemas y en la participación de las actividades de la escuela y la comunidad. Necesitan dirección apropiada e inspiradora para saber leer con el fin de encontrar y seleccionar la información que necesitan para satisfacer sus inquietudes intelectuales y desarrollar sus capacidades naturales y destrezas diversas. La lectura en los libros de ciencia puede servirles de estímulo para que participen en actividades recreativas mediante las cuales logren cultivar algún interés especial a la vez que, de una manera práctica, se familiaricen con el método científico.

La interpretación que del ambiente hagan los niños, sus perspectivas hacia un futuro incierto, su confianza en la ciencia y en sus técnicas y su anhelo de participar en el desarrollo y en el mejoramiento de su país, contribuirán a su mejor ajuste a las nuevas condiciones de vida ocasionadas en parte por los grandes y numerosos descubrimientos de la ciencia.

El estudio de la ciencia puede y debe ser un estudio interesante, placentero y estimulante para los niños. Con la ayuda de maestros, debidamente preparados y orientados en cuanto a la función del estudio de la ciencia en la escuela, los niños pueden desarrollar una actitud serena, analítica y optimista, mientras se afanan, inteligente y decididamente en la propia superación.

Como nuestra sociedad actual depende considerablemente de la ciencia y de la tecnología, se hace necesario que nuestros niños, como todos los ciudadanos, tengan un conocimiento general de la naturaleza del estudio de la ciencia. Nuestro desarrollo social, intelectual e industrial y nuestra seguridad dependen en gran parte, del conocimiento de la ciencia. Reconociendo esta realidad, nuestro Departamento de Instrucción, al empezar el próximo curso escolar, hará posible que, de nuevo se vuelva a enseñar la ciencia como asignatura del programa de la escuela elemental desde primer grado en adelante. La firme convicción de esta humilde, pero dedicada maestra, de que la ciencia es indispensable en la educación de nuestros niños, data desde que se iniciara en la profesión del magisterio, en el año 1926. Numerosas evidencias, derivadas de sus relaciones con maestros, niños, administradores escolares, expertos pedagogos y movimientos educativos, han fortalecido esa convicción. Es de esperarse que al incluir la ciencia como asignatura en el programa de la escuela elemental, los maestros en servicio reciban la debida orientación pedagógica. Así lo esperamos.