EDUCACION COMUN

VOLUMEN XIV. — ENERO DE 1875. — NÚM. 6°.

INFORME SOBRE LA EDUCACION

Extractos de una carta de Jonathas Crane, antiguo constructor de rieles en Massachussetts.

Por el espacio de diez años, mi principal ocupacion ha sido la construccion de rieles. Durante ese tiempo, el número de hombres empleados, ha variado desde cincuenta á trescientos cincuenta, irlandeses en su mayor parte, con la escepcion de los superiores. Tanto estos últimos como yo mismo, hemos presenciado hechos tan remarcables que no puedo menos que notificarlos: pasando á comunicárselos.

Puedo aseverar que no he tenido bajo mis órdenes menos de tres mil hombres diferentes, en el período mencionado, i que el número de los que podian leer i escribir era de uno entre ocho. Independiente de sus dotes naturales, aquellos que podian leer i escribir, i poseian algun conocimiento de las 4 reglas de la Aritmética, han manifestado una prontitud para aprender lo que se requería de ellos, asi como habilidad en ejecutarlo, discutiendo con mas frecuencia i prontitud nuevos modos por los cuales el mismo monto del trabajo se podia ejecutar mejor.

Algunos de esos hombres los hemos ascendido á superiores, i son hoy contratistas. Con respecto á la moral de ambas clases, poca diferencia hemos visto; pero los mejor educados son mas limpios en sus personas i en sus casas, i descubren por lo gene-

ral mas refinamiento en sus maneras, viviendo con mucho mas economía. Sus familias son mejor educadas, i se muestran mas solícitos por enviar sus hijos á la escuela. Con respecto á su permanencia i respetabilidad entre sus co-operarios, vecinos, i conciudadanos, los mas educados son mucho mas respetados, i son siempre escogidos como árbitros para derimir las contiendas i pacificar las controversias.

Con respecto á la moral de ambas clases ya mencionadas, permítame notar, que ofrece una ilustracion de la verdad, del proverbio vulgar, que cultivar la intelijencia, sin formar el corazon, no hace mejor el hombre. Cuanto mayor sea en nuestro país i mas estenso el saber, i mas acrisolada la virtud, mayor será la seguridad de que nuestras instituciones no serán derribadas.

Nuestro sistema de Escuelas Comunes, relacionado como está, ó como debería estar con la inculcacion de la moral mas profunda i práctica, es la policía mas vigilante i eficiente que se pueda imajinar para la proteccion de las personas de las propiedades, i del carácter; i no es lisongero el ver que los hombres de fortuna, que quieren proteger su propiedad i personas, empleen una parte de sus bienes en fomentar la educacion de las clases pobres? Solo mui egoistas consideraciones, pueden impulsar todo hombre de fortuna á no hacer esto, si pudiese solamente alcanzar á ver este objeto en su verdadera luz.

Ahora bien, ¿á donde es este asunto mejor comprendido que en Massachussetts; i las libres discusiones que han habido últimamente, en los meetings de Condados como en los de las ciudades han producido el efecto de llamar la atencion del público á este respecto; i espero que no está lejos el dia, en que por último en Massachussetts el *sistema de escuelas comunes* cumplirá todo el bien que es capaz de producir. ¿Por qué no tenemos nosotros aquí en los Estados Unidos, una revolucion por año como sucede en las Repúblicas de la América del Sud? ¿Por qué la ignorancia i el vicio, gobernará siempre los caracteres como el que Shakspeare nos pinta en Jack Cada. Y no nos sentiremos seguros que á medida que la nacion se recobre de la intemperancia, asi dirigirá su atencion al progreso de la virtud i de la ilustracion, i

que nuestro país no confiará tampoco la educacion de sus niños á maestros incompetentes ó viciosos?

.....
 Estas son las preciosas ilustraciones, i no mas que ilustraciones escogidas de entre la masa de hechos que he obtenido de las fuentes mas auténticas.

Ellas parecen probar incontestablemente que la educacion es no solamente un renovador moral, i un multiplicador de las facultades intelectuales, pero que es tambien el mas prolífico manantial de la riqueza material. Tiene, por consiguiente el derecho, no solamente de ser incluida en el gran inventario de los recursos de una nacion, sinó el de ser colocada la primera encabezando el inventario.

Un trapacero, ó un tunante pueden por la fuerza ó el fraude, apropiarse las ganancias de los otros para sí mismos; pero la educacion tiene la prerogativa de originar ó germinar la propiedad mas segura i rápidamente que nunca fué acumulada por la fuerza ó por el fraude. Ella tiene mas que la calidad de una comodidad ordinaria, de la que el poseedor realiza apenas un sencillo producto al pasar por sus manos: antes se asemeja á un capital fijo, produciendo constantes i altos intereses. Asi como goza inmунidades de causas comunes, no incurre en costo de seguros de defensa. Está mas arriba de los cambios de la administracion ó de la policia administrativa, i está libre de aquellas fluctuaciones del comercio que agitan el mercado, i se tornan tan frecuentes que el negociante que se acuesta millonario, se despierta en la miseria con la luz del nuevo dia. Poseyendo estas cualidades, tiene el mas alto valor económico; i aunque los hombres de estado que asaltan ó defienden, que levantan ó destruyen el sistema de una politica comercial, manufactural, ó agricola, han desdenado amenudo ó nunca se han dignado considerar la educacion, como un grande agente del desarrollo ó del aumento de los recursos nacionales, con todo eso, miden la eficacia de cada uno de los otros medios de engrandecimiento, i es mas poderosa en la produccion i empleo de la riqueza total de un país que todos los otros ya mencionados en los libros de la economía politica.

La educacion es el agente motriz, porque ilustra la humanidad en la eleccion de las carreras, la guia tambien en la eleccion de los medios i del mas apropiado uso de ellos, impartiendo confianza i prontitud en el propósito cuyos resultados provienen de la comprension, los conocimientos adquiridos por una larga cadena de eventos, y prevision del fin i del comienzo, ó todas las empre as terminarán en ruina.

Considerando pues la educacion, como un productor de la riqueza, sucede que cuanto mas educada es la gente tanto mas abundarán en aquellas conveniencias, *confort*, i satisfacciones que el dinero puede comprar; i siendo iguales otras cosas, el aumento de competencia i la desaparicion de la pobreza se medirán por la misma escala. Existen razones especiales, que pueden dar una fuerza peculiar á todas estas consideraciones en el Estado del Massachussetts.

Nuestra poblacion está principalmente dividida en agricultores, manufactureros i mecánicos. No tenemos *vagos*, ni clase alguna nacida para gozar de la riqueza hereditaria i que puede dispensar la necesidad del trabajo, ni clase que subsista por los servicios del vasallage. Todos, con raras excepciones para ser citadas, tienen que vivir de su propia industria i frugalidad. El patron i el operario son uno solo; i de aquí deriva la necesidad de que todos gozen de la salud i fuerza con las cuales puedan trabajar, i criterio i saber con los cuales puedan pensar y dirigir. Los músculos del operario i la inteligencia del patron deben estar unidos en el mismo individuo.

La saludable i digna ocupacion de agricultor requiere ciencia para el buen éxito de sus empresas. En este departamento de la industria estamos en perpétuo contacto con las fuerzas de la naturaleza. Dependemos constantemente de ellas para las ganancias pecuniarias i el provecho de nuestras tareas, i por esto la necesidad de conocer lo que son esas fuerzas, i bajo que circunstancias ellas operan con mas eficacia, ofreciendo mas proficua recompensa á nuestras erogaciones de tiempo i dinero. En presencia del salvaje, la exuberancia de la naturaleza puede cubrir la tierra con magníficas florestas, en todos los grados de latitud i longitud,

vistiendo y embelleciendo el suelo con pastos i flores las praderas, donde semejante al océano el ojo no descubre playa alguna; magnífico i poético espectáculo á la verdad; con todo, para el sosten de la vida humana, para la existencia i extension de la felicidad humana, es casi innecesario. Pero con el arte de la agricultura, que es tan solo otro nombre de la ciencia de las fuerzas naturales, millones se sientan al banquete en un territorio, donde antes un centenar perecieron de hambre. Tal vez no hai un lugar en el mundo, de tan limitada extension, donde haya tanta variedad de productos agricolas como en Massachussetts. Esto trae al experimento todos los tesoros científicos de la química en sus relaciones con la rotacion de las sementeras que enriquecen los suelos. Si se desprecia la rotacion, la repeticion de la demanda al mismo suelo para que produzca la misma simiente, fracasará en sus propósitos, i si los ingredientes químicos i sus afinidades no son entendidas, debe hacerse una tentativa para reforzarlo con sustancias, de que siempre se encuentra sobrecargado, en vez, de renovarlo con aquellas que se han agotado por las sementeras anteriores.

Pero para estos arreglos i adaptaciones, la ciencia es el gran desideratum: i la añadidura de un nuevo hecho á la mente del labrador acrecentará amenudo el monto de sus cosechas mas que la posesion de nuevos acres de tierra á su propiedad. Porque sucede que si exceptuamos el Egipto, todo el resto de los territorios de Africa, conteniendo cerca de diez millones de millas cuadradas, con un suelo del cual la mayor parte es incomparablemente mas fértil por su naturaleza, produce menos para la subsistencia del hombre i de las bestias que la Inglaterra cuyo territorio contiene tan solo cincuenta mil millas cuadradas? En este último país, la ciencia sustituye un clima congenial i un suelo exuberante que no existen; mientras que en el primero, es casi una paradoja decir que toda la bondad maternal de la naturaleza, tan poderosa i benéfica como ella es, ha sido rechazada por la ignorancia de sus hijos.

Es indudable que la industria bien como la ciencia son indispensables á la produccion; pero la ciencia debe preceder á la industria, ó la última operará tan poco efecto que enfriará

vistiendo y embelleciendo el suelo con pastos i flores las praderas, donde semejante al océano el ojo no descubre playa alguna; magnífico i poético espectáculo á la verdad; con todo, para el sosten de la vida humana, para la existencia i extension de la felicidad humana, es casi innecesario. Pero con el arte de la agricultura, que es tan solo otro nombre de la ciencia de las fuerzas naturales, millones se sientan al banquete en un territorio, donde antes un centenar perecieron de hambre. Tal vez no hai un lugar en el mundo, de tan limitada extension, donde haya tanta variedad de productos agricolas como en Massachussetts. Esto trae al experimento todos los tesoros científicos de la química en sus relaciones con la rotacion de las sementeras que enriquecen los suelos. Si se desprecia la rotacion, la repeticion de la demanda al mismo suelo para que produzca la misma simiente, fracasará en sus propósitos, i si los ingredientes químicos i sus afinidades no son entendidas, debe hacerse una tentativa para reforzarlo con sustancias, de que siempre se encuentra sobrecargado, en vez, de renovarlo con aquellas que se han agotado por las sementeras anteriores.

Pero para estos arreglos i adaptaciones, la ciencia es el gran desideratum: i la añadidura de un nuevo hecho á la mente del labrador acrecentará amenudo el monto de sus cosechas mas que la posesion de nuevos acres de tierra á su propiedad. Porque sucede que si exceptuamos el Egipto, todo el resto de los territorios de Africa, conteniendo cerca de diez millones de millas cuadradas, con un suelo del cual la mayor parte es incomparablemente mas fértil por su naturaleza, produce menos para la subsistencia del hombre i de las bestias que la Inglaterra cuyo territorio contiene tan solo cincuenta mil millas cuadradas? En este último país, la ciencia sustituye un clima congenial i un suelo exuberante que no existen; mientras que en el primero, es casi una paradoja decir que toda la bondad maternal de la naturaleza, tan poderosa i benéfica como ella es, ha sido rechazada por la ignorancia de sus hijos.

Es indudable que la industria bien como la ciencia son indispensables á la produccion; pero la ciencia debe preceder á la industria, ó la última operará tan poco efecto que enfriará

los ánimos arrojándolos de nuevo al abandono de la vida salvaje. Pero, sin insistir mas sobre esto, debe notarse generalmente, que la vivacidad de la inteligencia por el instrumentalismo de los buenos libros i del cultivo de nuestros niños por las facultades de la observacion, comparacion, i racionio por intermedio de las buenas escuelas, añadiría de millones las producciones de la agricultura en la República, sin imponer sobre el cultivador una hora mas de labor. Sería para nosotros una locura, como lo sería para el africano suponer que hemos alcanzado el último límite del progreso.

Con respecto á otro ramo de la industria, el Estado de Massachusetts presenta un fenómeno, que todo bien considerado, no tiene parangon en parte alguna del mundo. Me refiero á la distribucion ó proporcion en que están sus ciudadanos entre los diferentes departamentos del trabajo. Con una poblacion de solo ochenta i siete mil agricultores, tenemos ochenta i cinco mil entre manufactureros i comerciantes. La proporcion, pues, en este Estado de los últimos para los primeros, es casi de uno á uno, mientras la proporcion para toda la Union es de uno para cinco. Si á los ochenta i cinco mil que trabajan en las manufacturas i comercio se añaden veinte i siete (casi veinte i ocho) mil empleados en la navegacion del Océano, i á los cuales las subsiguientes consideraciones son muy aplicables, encontraremos que el capital i la labor del Estado consagradas á este último objeto, exceden lejos aquellos consagrados á la carrera de la agricultura.

Ahora, en cuanto al buen éxito, puede decirse casi, por la misma existencia entre nosotros de las manufacturas i de las artes mecánicas, que debe de haber, no tan solo exactitud en la ciencia, como exactitud en la habilidad en la aplicacion ó principios científicos en todos los procedimientos, ya sea de construccion, ya de la maquinaria, ó de transformar las materias primas en delicados artefactos. Esta habilidad para hacer exacta i delicada aplicacion de la ciencia, en una ilimitada variedad de materiales, i principalmente á las sùtiles pero mucho mas enérgicas agencias de la Naturaleza, es uno de los mas altos dotes de la inteligencia humana.

Es notable que la astronomía, la escultura, la pintura, la poesía, la oratoria i aun la filosofía ética, hicieron tantos progresos millares de años antes de la era de las manufacturas i de las artes mecánicas. Esta era, es verdad que comienza recién; i ya la abundancia, i lo que es de mayor importancia, la universalidad, del confort social, personal i doméstico ha creado i constituye una de las épocas mas importantes en la historia de la civilización. El cultivo de estas artes proporciona mil comodidades i placeres diarios al operario en su cabaña, que ahora dos ó tres siglos, eran el lujo de los palacios reales.

Por circunstancias incidentales á la introducción de los adelantos de la economía, ha existido una gran desigualdad en la distribución de sus ventajas, pero su tendencia general es mejorar la condición de las masas humanas. Se ha calculado que los productos de la maquinaria de la Gran Bretaña, con una población de diez i ocho millones, es igual á la labor de cien millones de manos humanas. Esta vasta ganancia se efectúa sin la conquista ó desmembramiento del territorio de ninguna nación vecina, i sin el robo ó la confiscación de la propiedad acumulada de antemano por los otros. Es una creación absoluta de la riqueza; esto es, de aquellos artículos, comodidades, adelantos, que apreciamos i elegimos como valores monetarios, tanto en el inventario de las testamentarias, como en la grande evaluación del capital de la nación. Estas contribuciones para el bienestar humano derivan de la ciencia, de saber como se emplean aquellas agencias naturales, que desde el principio del mundo han existido, pero que, ó han estado adormecidas ó han desaparecido insensiblemente. ¿Quién valorizó jamás lo que eran para las empresas mecánicas, el viento ó el agua, ó la fuerza del vapor, hasta que el ingenio del hombre, vino á colocar la rueda para el agua, ó el *piston* entre estos poderosos agentes i la obra que deseaba ejecutar?

Pero, después de la invención i de la intervención de la maquinaria, ¡cuán poderosos se tornaron para todos los propósitos de utilidad! En una palabra, estos grandes progresos, que distinguen nuestra edad de todas las edades anteriores, han sido

obtenidos por la Naturaleza dirigiéndose á ella en el lenguaje de la Ciencia i del Arte, — el único lenguaje que ella entiende, pero el mas eficaz i al que jamás niega su concurso para la conquista de la riqueza, ó de la fuerza física, si se le piden á ella en su dialecto.

Ahora bien, fácil es demostrar, por el raciocinio, por la historia, i por la esperiencia, que la temprana educacion de la mente es un requisito de buen éxito para las artes útiles. Y esa educacion debe ser un llamamiento no tan solo á los sentimientos morales sinó al pensamiento. En el primer lugar, se adquiere una claridad de percepción, á la facultad de abarcar mentalmente el conjunto del objeto, de que se trata. Sin embargo, aun cuando sea indispensable no es con todo suficiente. Puede responder á los movimientos automáticos, para la copia servil de las producciones ajenas. Los Chinos sobrepujan en las imitaciones de esta clase; pero como no tienen genio inventor, el alumno repite al preceptor, el aprendiz repite al maestro, i así la mente humana, una generacion tras otra, presenta siempre el aspecto monótono de las evoluciones de un cilindro. Pero el talento de perfeccionar las obras de los otros requiere, no solamente la capacidad de abarcar mentalmente una copia exacta, ó impresion de todos los objetos por los sentidos i el raciocinio, sinó que tambien requiere la facultad de servir ó reproducir á voluntad todas las impresiones ó ideas obtenidas anteriormente, como tambien la facultad de cambiar su colocacion, volviendo á arreglarlos en nueva forma, i añadiendole algo, ó quitandole alguna cosa, las percepciones originales, con el fin de hacer un plan ó modelo mas perfecto. Si por ejemplo, la arquitectura naval pudiese perfeccionarse, sobre todas las otras existentes, seria necesario examinar un grande número de buques, el mayor que posible fuese; hecho esto, revivir en la mente la imágen de cada uno de los que ha guardado impresión la forma en su memoria, i con todas esas armadas que ha inspeccionado, presentes en su imaginacion él compararia cada navio individualmente con todos los demas, eligiendo de una i otra parte aplicando su propia mente la idea complexa ó el buque, modelo, mas perfecto que aquellos otros por él inspeccionados. Así pues,

si se condujesen bien las recitaciones de la escuela, ellas serian otros tantos escalones hácia la conquista de esta maravillosa facultad. Con un curso de estudios juiciosamente trazado i seguido con actividad por un número de años en la menor edad, todos los grandes fenómenos de la naturaleza externa, i las producciones mas importantes en todas las artes útiles, junto con los principios sobre los cuales estriban ó se conforman, obtendria el mejor éxito sobre la comprension del alumno. Así él se familiarizaría con las sustancias del mundo material, i con sus multiples propiedades i usos; i aprendería las leyes, comparativamente pocas, por las cuales se producen infinitos resultados.

Cuando un estudiante lactado así se aventura mas tarde en la vida, lleva consigo como si fuese ya un plan preconcebido, ó el modelo del mundo en su mente.

De consiguiente él no puede pasar ciego, ni mirar con ojos estúpidos la creacion bruta, para los grandes objetos i procesos de la naturaleza; sinó que tiene un discernimiento inteligente de sus varias existencias i conexiones, en su adaptacion á los usos de la humanidad. Ni puede apartar sus ojos no solo de la construccion naval ó cualesquiera otra obra del hombre sin dirigirle dos preguntas: primera, qué es esto? i segunda, cómo puede perfeccionarse? Por esto es que él tiene una grande ventaja sobre el hombre ignorante, como el viajero que en país extraño, pero al que le es familiar la lengua del pueblo por donde viaja, la tiene sobre aquel que es incapaz de entender una palabra de lo que oye. El uno, lleva un mapa de todo el país en su mano mientras el otro va á la ventura i sin guia.

Sucedo tambien, que todos los procederes de la naturaleza, i los del arte, son otras tantas lecciones ó revelaciones á un hombre instruido; pero uno que carece de instruccion, camina por en medio de ellas como el ciego entre los colores, ó el sordo entre los sonidos. Los Romanos llevaban sus acueductos desde una cima á la otra de las montañas sobre arcos macizos, erigidos á un costo inmenso de tiempo i de dinero. Una idea, es decir, el conocimiento de la ley de equilibrio de los fluidos, el conocimiento del hecho que el agua conducida por el tubo la elevará á la altura

de la fuente habria habilitado á un simple individuo para ejecutar con facilidad, lo que, sin este conocimiento, requiere toda la riqueza de un imperio para ser ejecutado.

Como este hai varios caminos, — esto es, obtener grandes resultados con pocos medios; creando productos, á la vez que mejores mas baratos, y por métodos mas expeditivos; i haciendo una vasta variedad de cosas que de otro modo seria imposible, — que el cultivo de la mente pueda decirse verdaderamente que alcance su mas elevada peculiaridad. La inteligencia es el gran fabricante de moneda, no por la falsificacion, sinó por la produccion. Hai diez mil cosas en cada departamento de la vida, que si se hiciese en su estacion, se gastaria un minuto en ejecutarla, pero que perdida la oportunidad requiere horas, talvez dias ó semanas, para su ejecucion.

Una mente despierta verá i aprovechará la coyuntura crítica; mientras que la percepcion del torpe vendrá mui tarde si alguna vez viene.

Una cultura general de las facultades dá versatilidad al talento, tanto asi, que los quehaceres come-ciños del labrador son superados por los adelantos tanto que puede prontamente darse á otra clase de ocupacion; pero una mente inculta es semejante al autómeta, que solo hace aquello para lo que han sido colocados sus ruedas ó sus resortes. La fuerza bruta se expande por si misma improductiva. Ella ignora la manera por la cual la Naturaleza trabaja, i por esto no puede despertarse de por si en sus poderosas agencias.

Es mui cierto que amenudo; intenta oponerse á la Naturaleza. Se atraviesa de por sí en el camino en que ella avanza su irresistible carro. Pero la ciencia habilita al que la posee á emplear sus agentes en su propio servicio; y con el los obtiene un aumento de poder, sin costo ni recompensa, que millares de esclavos no le darian. Todo hombre que consume un solo artículo, cuya produccion ó transporte de fuerza se use, como la mocion del vapor, tiene que comprarlo mas barato que si lo hubiese obtenido de otra manera. Todo hombre que puede despertar de por sí este poder, viajando, ejecutará el trabajo de tres dias en

uno; i mas aun, acrecentará el dos por ciento á la longitud de su vida i á sus negocios como hombre. En cuantos millones no ha acrecentado i acrecentará aun la riqueza del mundo, la invencion de la máquina de desmotar algodón, de Whitney! Una parte está realizada ya, pero cuán vastos beneficios tienen que realizarse todavía á medida que vayan sucediéndose los dias para una instalacion que habria agotado el tesoro de una nacion. El hombre instruido i de talento entra en los dominios del rico, domina la Naturaleza, no como un intruso, pero, si como si fuese un propietario, apropiándose sus riquezas.

¿I por qué en lo que respecta á esta Union, las cuatro quintas partes de todos los progresos, invenciones i descubrimientos, con respecto á la maquinaria, á los refinamientos de la agricultura, á la superioridad de los modelos de construccion naval, i á la manufactura de aquellos preciosos instrumentos de los cuales dependen las observaciones científicas, se han originado en la Nueva Inglaterra?

Creo que no puede asignarse una razon mas plausible, sinó la temprana educacion i ejercicio de las facultades del pensamiento en nuestros niños. No hago esta sugestion por un sentimiento de envidia, sinó porque el hecho relatado es harto importante para omitirlo. Que todo aquel que haya residido, ó viajado en aquellos Estados donde no existen Escuelas Comunes, compare la condicion del pueblo, por lo que respecta al orden, aseo, decencia i todas aquellas señales exteriores de confort i competencia, con los mismos característicos de civilizacion en las heredades i aldeas de la Nueva Inglaterra.

Estos contrastes existen, malgrado la fertilidad del suelo, i la abundancia de los recursos minerales, en los primeros Estados, si comparados con la estéril superficie i substracto granítico del último.

Nunca problema alguno se ha demostrado con mas claridad que este, que aun el menor grado de inteligencia, difundido entre la masa del pueblo, es mas que un equivalente para todas las prodigalidades de la Naturaleza. Se dice con verdad, respecto á aquellos Estados donde no existen provisiones para la educacion

general, que la falta de energía i de vigor, la ausencia de ahorro del trabajo i de sus procederes inteligentes i una mente obtusa para la adaptacion de los medios calculados á los fines, son las consecuencias de un sistema de servidumbre involuntaria: pero que es esto en lo que concierne á la produccion, sinó la falta del saber. ¿Qué es esto, sinó la existencia de la imbecilidad mental i el torpor que proviene de una negligencia personal hereditaria? Conversando con un caballero que habia poseido las mas estensas oportunidades de relacionarse con hombres de diferentes paises, en todos los grados de desenvolvimiento intelectual, ha observado, que podia emplear un emigrante comun, ó un esclavo, i, que á su eleccion quedaba, ocuparlo en remover con la pala un monton de arena de un lugar á otro, i viceversa volverlo á su primitivo lugar i gastar en esto un dia entero; que con el mismo alimento i el mismo salario, el labrador daria vueltas á su molino sin preguntar cosa alguna como sin quejarse; pero, añadió él, ni el cariño ni el dinero serian suficientes á impulsar un habitante de la Nueva Inglaterra á proseguir un trabajo que no creyese útil.

Escasamente existe una clase de labor, sea simple i automática, que pueda ser bien ejecutada sin conocimiento en el trabajador como con él. Es imposible para un supervisor ó empleado en cualesquier tiempo suplantar la inteligencia con el trabajo. Al dar instrucciones para las séries mas cortas ó tren de operaciones algo se omite ó se comprende mal; i sin inteligencia en el operario, la omision ó el mal entendido se repetirá en la ejecucion.

Es un hecho de notoriedad universal, que la poblacion manufacturera de Inglaterra, como clase, trabaja por la mitad, ó menos de la mitad, de los salarios de la nuestra. El costo de la maquinaria allá; tambien es casi la mitad del costo de los mismos artículos que entre nosotros; mientras nuestro capital colocado á interés, produce el doble del porcentaje del interés en Inglaterra. Sin embargo de estas grandes advertencias y circunstancias, nuestros manufactureros con un pequeño porcentaje de tarifa, competen con buen éxito con los capitalistas Ingleses en varios ramos de ma-

nufacturas. No puede explicarse este hecho extraordinario, sino por la diferencia de la educacion de las operaciones entre los dos paises. Y aun que en todos nuestros debates parlamentarios sobre este asunto, ó en las discusiones i discursos de las convenciones nacionales se haya traído á luz este principio fundamental como una de las mas importantes i legítimas inferencias deducidas: v. g. ¿qué política mas racional como ciudadanos, si en verdad, no es un deber de propia conservacion como hombre, adelantar la educacion de todo nuestro pueblo, tanto en su cantidad como en su calidad?

He oido decir á uno de los mas cuidadosos i felices manufactureros, que al sustituir en uno de sus ingenios de algodón, operarios educados en lugar de otra clase de estos, de educacion inferior, habia podido agregar doce ó quince por ciento á la rapidez de su maquinaria, sin acrecentar perjuicios ó sin que la celeridad ofreciese peligro.

Cuán directa demostracion trae al espíritu la enumeracion de estos hechos, i cuánta influencia deben ejercer sobre la sabiduría de nuestras leyes con respecto á la educacion de nuestros niños en los establecimientos fabriles! Qué prominencia i fuerza deben dar al argumento para obedecerlas, si no por motivos de humanidad, por lo menos por los de política é interés propio! Siento decir que esta ley tan benigna i paternal es aun, en algunos casos, abiertamente descuidada; i que tenemos entre nosotros patrones que dicen, que si sus manos vienen con puntualidad á su obra, i continúan en ella en las horas regulares, para ellos es indiferente el carácter privado que tengan, i que vayan á la escuela nocturna, ó á la lectura del Liceo un dia á la semana, ó que vayan ó no el Domingo á la Iglesia.

El número de mugeres en este estado, ocupadas en las varias manufacturas de algodón, tejidos de paja, etc., ha sido estimado en cuarenta mil; i el monto anual de su trabajo, en cien pesos por cabeza, término medio cuatro millones de pesos el total. De los hechos averiguados en las cartas de los S. S. Mills i Clark, ya mencionadas, aparece existir una diferencia no menor de cincuenta por ciento entre las ganancias de los menos educados i de los

mejor educados operarios, entre aquellos que hacen una cruz, en vez de escribir su nombre i aquellos que han tenido escuela. Supongamos pues un total de cuarenta mil mugeres empleadas en las diferentes clases de manufacturas en esta República degradadas al nivel de la última clase, sucederia que el total de sus ganancias descenderian todas á la vez, á dos millones de pesos. Pero, por otro lado, supongamos que todas son elevadas por la cultura mental al rango de las mas altas, i sus ganancias se alzarían á una anualidad de seis millones de pesos.

No insisto en establecer una comparacion con los inmigrantes que nos vienen de Inglaterra, los que aun cuando habituados á trabajar en las fábricas de Manchester, no pueden ganar su vida aquí.

Estas observaciones, con respecto á otros estados ó paises, no emanan de un espiritu jactancioso de propia vanagloria.

Ellas provienen de una mente mui diversa; porque abrigo la profunda conviccion, i puedo citar innumerables hechos que me justificarian, que otras comunidades no difieren tanto de la nuestra, cuanto diferimos nosotros de lo que fácilmente podriamos mejorar.

Pocos ejemplos del axioma familiar que «ciencia es poder,» terminarán este informe.

M. Redelet, en su obra, *Sur L'Art de Bâtir*, cuenta lo siguiente para consignar los diferentes valores de la fuerza, que, bajo diferentes circunstancias fué necesario hacer para mover un trozo de granito, que pesaba mil ochenta libras.

Para mover el tal trozo á lo largo de un terreno pedregoso i sin declive, se requería una fuerza igual á setecientas cincuenta i ocho libras.

Rodar esta misma piedra sobre una plancha de tablas, requería una fuerza igual á seiscientas i cincuenta i dos libras.

Colocada en una plataforma de madera sobre el mismo terreno, requería seiscientas i seis libras. Jabonando las dos superficies de la madera, la fuerza requerida se reducía á ciento i ochenta i dos libras.

Colocada sobre rodadores de tres pulgadas de diámetro, bastó una fuerza igual á treinta i cuatro libras.

Se substituyó la superficie de piedra por otra de madera, i bastaron veinte i ocho libras.

Con los mismos rodadores sobre una plataforma, bastaron solo veinte i dos libras.

En este punto cesó el experimento de M. Redelet. Pero con los adelantos efectuados despues, con la invencion i el uso de las locomotoras i vias férreas, una atraccion de ocho libras es suficiente para mover una tonelada ó dos mil doscientas i cuarenta libras: asi que una fuerza menor de cuatro libras moveria hoi el trozo de granito de mil i ochenta libras; esto es, ciento i ochenta i ocho veces menos de lo que se requirió en el primer experimento. Asi pues, cuando la mera fuerza animal ó muscular se usaba para mover los cuerpos, se requeria cerca de dos terceras partes del peso en remocion para obtenerla: pero, con poner en ejercicio las especulaciones de la *mente* aplicadas á la resistencia del *músculo*, la fuerza necesaria para moverlo se reduce mas de ciento ochenta i ocho veces.

Aquí tenemos pues, una asociacion en la cual la *inteligencia* contribuye con ciento ochenta i ocho acciones al negocio, contra una accion con que contribuye el *músculo*; ó por otra; mientras la *fuerza bruta* representa un hombre, la *inteligencia cultivada*, representa ciento ochenta i ocho hombres.

El Dr. Potter, en su última obra « Los principios de la Ciencia, aplicada á las Artes Mecánicas i Domésticas, como á las Manufacturas i Agricultura, » trae en la página 29 lo siguiente :

« El creciente impulso del vapor se demuestra en el siguiente estado, ofrecido por un manufacturero. »

« El mejor *tegedor á mano*, veinte i cinco ó treinta años de edad, puede tejer *dos* piezas de 9, 8 pulgadas para camisas por semana. »

« En 1823, *dos telares á vapor* al cargo de un niño de quince años de edad, tegian *siete* piezas semejantes por semana. »

« En 1826, *un hilandero á vapor* de cerca de quince años de edad, dirigiendo dos telares á vapor, tegia *doce* piezas como las ya mencionadas en una semana, algunos tegian hasta *quince* piezas. »

« En 1833, un *tegedor á telar de vapor* desde doce á quince años de edad, ayudado por una muchacha de doce años de edad

atendiendo cuatro telares, podian hacer diez i ocho piezas por semana; algunos podian llegar hasta veinte piezas. »

Asi es que durante un período de diez años solamente, la aplicacion de la *mente* á un ramo especial de trabajo habilitaban un niño de quince años de edad ayudado por una niña de doce á ejecutar un trabajo nueve ó diez veces mayor del que ejecutaba un hombre maduro en otro tiempo.

En la manufactura de agujas, un número igual á veinte mil se vacian todas en una caja, mezclados los ojos con las puntas, atravesándose unas á otras en todas las direcciones posibles. Esto sucede varias veces durante los diferentes períodos de la manufactura de agujas; i en cada uno de los casos, es necesario arreglarlas á lo largo en posiciones paralelas. Supondriase con antecedencia, que el tomar una á una veinte mil agujas cruzándose entre sí, i formando, como si fuesen, un gran cepillo de hierro, para colocarlas en direcciones paralelas, es una tarea formidable, aun para una semana; i tambien que el operario necesitaria alguna seguridad para las puntas de sus dedos, ó que seria obligado á someterse á una desagradable pérdida de sangre. Pero, una invencion mui sencilla lo ayuda; una larga manecilla de hierro, le hace la obra en breves minutos. Es innecesario ponderar cuanto disminuye esta simple invencion, el precio de las agujas.

No hace menos de treinta años, que jamás un aprendiz vidriero, aun despues de haber pasado por un aprendizaje de siete años, hasta poder cortar el cristal con un diamante, sin gastar mucho tiempo, i sin echar á perder mucho material de su obra. La invencion de un simple instrumento ha vulgarizado la operacion por su facilidad sin la mínima pérdida. Un hombre que tenia *entendimiento* i dedos, observó que habia una direccion en que el diamante era incapaz de perderse por el uso. El instrumento no tan solo afirma el diamante sino que lo guia en su direccion.

El torno de la antigua rueda de hilar, i el telar tenian una cárcola para los piés igual á otra para la mano del operario.

La operacion de curtir la suela consiste en exponer por algun tiempo el cuero á la accion de un ingrediente químico llamado tanino; lo

suficiente para saturar el cuero con cada particular de la solución. Al hacer la mejor suela, el cuero permanece en una pileta durante seis, doce ó diez i ocho meses, i algunas veces dos años; el curtidor es obligado á esperar todo este tiempo, por la renta de su capital.

Con el proceso moderno, los cueros son colocados en una pileta cerrada en una solución de la materia tánina; i con la extracción del aire, el líquido penetra por cada poro i cada fibra de la piel, completándose el proceso en pocos días.

El blanqueo del paño, que se hacia al aire libre i en situaciones en que está espuesto á despertar tentaciones que en Inglaterra habrán impulsado centenares ó antes millares de hombres á esponer sus vidas: hoi se ejecuta con toda seguridad i de una manera tan espeditiva, que el paño se blanquea con mayor rapidez que se usaba antiguamente, del mismo modo que sucede con las pieles.

Observa Lord Brongham, en su hermoso discurso « sobre las ventajas de la ciencia, » que el invento del nuevo modo de refinar el azúcar hace ganar mas dinero en poco tiempo i con menos riesgo, que tal vez nadie realizó con las invenciones previas.

La inteligencia impide tambien las pérdidas, lo mismo que duplica las ganancias. Cuanto tiempo i dinero no se han desperdiciado en repetidas tentativas para inventar la maquinaria, despues que se ha probado un principio, fallando por cualquier defecto, inherente i natural, i por consiguiente insuperable! En el curso de estos treinta años, no se han sacado entre Inglaterra i los Estados-Unidos menos de treinta patentes, para cierta construcción de las palas de una rueda para un vapor, cuya construcción se probó i fué condenada desde 1810. Supe un dia, de un hombre que gastó toda su fortuna en la explotación de las minas de carbon, cuando una obra sobre la géologia cuyo costo era apenas el de un peso fuerte i cuya lectura duraba una semana, le enseñó que el estratum que comenzaba i escababa provenia de una honda formación en capas naturales como siempre se encuentra el carbon, ó como debe encontrarse siempre segun la constitución de las cosas. Así es que él trabajaba el stratum que ha

debido formarse de una partícula de carbon, ó aun de un árbol ó un vegetal, existiendo sobre el planeta.

Todos estos son ejemplos de objetos familiares, tomados casi al acaso, con el propósito de demostrar las superioridades inherentes á toda sociedad ó comunidad, grande ó pequeña, donde la *inteligencia* es un miembro de la asociacion. Lo que es verdad de los casos ya mencionados lo es igualmente de todo el catálogo de las artes, por las cuales la vida humana se sostiene i la existencia se torna grata i comfortable, realizada i embellecida. La inteligencia ha sido el motor del progreso, porque la materia prima no puede progresar de por sí, i el progreso ha ido adelante en proporcion al número de inteligencias cultivadas é impulsadas á la actividad i aplicadas á la obra. Semejante adelantamiento se ha efectuado con todo el esfuerzo de la labor i de la investigacion: en las artes de transporte i locomocion; del empleo del carnero i de la cabra, como bestias de carga, hasta la máquina de vapor i las vias férreas; en el arte de la navegacion, desde la canoa resbalando tímida á la orilla de la playa, hasta los buques de vapor que cruzan destemidos el Océano; en hidráulica, desde llevar el agua por cantaros á mano, en un envase ó en acueductos horizontales, hasta aquellos amplios conductos que suplen la demanda de una ciudad, i las máquinas que alimenta el fuego alzando una columna de agua hasta el tope de los mas altos edificios; en las artes de hilar el cordage, de la rueca de mano hasta el telar, i la máquina que hace el cordage ó los cables de cualquier medida, para el espacio de diez pies cuadrados; en relojeria, ó modo de medir el tiempo, desde la ampolleta de arena, i de agua, hasta el reloj, i el cronómetro por el cual el marinero se ayuda á medir sus longitudes, ahorrando la vida i la propiedad; i en la extraccion del hierro, forjarlo i templarlo, asi como otros metales, obteniendo maleabilidad que lo reduce á cualquier forma, como á toda clase de usos i propósitos, suplantando el hacha de piedra ó la cuchilla de espina de pescado del salvage, i casi una infinita variedad de instrumentos cortantes sólidos hasta para herir; en el arte de fabricar el vidrio, ó dar forma al cristal, dando no tan solo

una multitud de utensilios ornamentales para el uso doméstico, sino sustituyendo la ventana por el orificio ó la galeria de vidrios que dá amplia luz i calor asi como aire refrescante; en las artes de induracion por el calor, desde los ladrillos que se secaban al sol hasta los que á pesar de la corrocion de nuestro clima por siglos, ó resisten la intensidad de la hornalla; en las artes de iluminacion, desde la antorcha resinosa del pino hasta la brillante luz del gas que dá casi el esplendor solar á la oscuridad nocturna de nuestras ciudades; en el calórico i ventilacion, que suplen á la vez calor para el bienestar i aire puro para la salud; en la construccion arquitectónica; desde el hueco del tronco del arbol, ó el techo pagizo de la cabaña hasta las comodas viviendas que competen en elegancia i el gusto, en nuestras aldeas i ciudades; en el arte de copiar ó imprimir, desde la pesada tarea de la copia á mano, donde la transcripcion de un solo libro era la labor de meses i años, i algunas veces de la vida entera, hasta el poder de la prensa que arroja sesenta páginas por minuto; en la fabricacion del papel, desde la preparacion de la primitiva corteza del arbol estraída del tronco i á tanto costo secada, hasta la maquinaria de Fourdrinier, arrojando corrientes de papel con la velocidad i continuidad de una corriente de agua; i ademas de todo esto, las artes de modelar i de fundicion; de dibujar, grabar i pintar; de preservar materiales, de cambiar el color, de dividir i unir etc., etc., un amplio catálogo, cuyos mismos nombres i procederes llenarian columnas.

Ahora en cuanto á la perfeccion de todas estas operaciones, desde las tediosas i monótonos procesos, hasta los rápidos i elegantes; para el cambio de casi una infinita variedad de fábricas útiles i preciosas, la inteligencia es el agente. Las generaciones que han venido sucediéndose han ultrapasado á sus predecesores, justamente en proporcion á la superioridad de su cultivo mental. Cuando comparamos diferentes pueblos ó diferentes generaciones entre sí, la diversidad es tan grande que todos pueden comprenderla. Pero la misma diferencia existe entre los contemporáneos, concuñados vecinos de una ciudad, i labradores vecinos. Aun-

que el hombre sin instruccion trabaja lado á lado con el inteligente, sin embargo la diferencia mental entre ellos los coloca en la misma relacion á cada uno que la edad pasada se encuentra de la presente. Si el hombre ignorante no conoce mas una arte particular ó negocio especial de lo que se conocia el siglo pasado, pertenece por este solo hecho á ese siglo, i tiene que resignarse á ser ultrapasado por aquellos que tienen la luz i la ciencia del presente. Aunque ellos hagan la misma clase de obra, aunque se provean de los mismos útiles para ejecutarla, con todo, mientras uno tenga solo el brazo, i el otro el brazo i la mente sus productos llevarán en sí mismos, el sello del contraste: la superioridad i la inferioridad, ambas, tanto como cantidad i calidad, se leerán en signos legibles sobre sus respectivas obras.

Dicen los viajeros que han cruzado por entre las tribus salvages que cuando, con el socorro de algun instrumento ó aparato ingenioso ellos han ejecutado alguna delicada operacion manual, los salvages han robado el instrumento que acababa de usar, suponiendo que habia en él alguna magia en el aparato mismo por el cual se habia ejecutado el asombroso milagro: pero como no podian hurtar el arte del operario con el adelanto que él lo empleaba, el robo era inútil.

Cualquiera persona que espere efectuar con ménos educacion, lo que otro puede hacer con mas, no debe reirse de la ilusion del salvaje, ni de la simplicidad de su raciocinio.

En una breve reseña de las grandes obras del arte, la máquina de vapor, la prensa, el telar á vapor, el molino, la fundicion, el buque, el telescopio etc., etc., podemos considerarlos como surgiendo súbitamente á la existencia, llegando á su estado actual de perfeccion por uno, ó cuando mas, por unos pocos esfuerzos del génio creador. No reflexionamos que ha sido necesario un lapso de siglos, i las aplicaciones sucesivas de millares de inteligencias, para alcanzar la perfeccion de su presente progreso; que ellos han avanzado de la menor á la mayor i mas perfecta forma de progreso paso á paso i por gradaciones casi imperceptibles como el desarrollo del infante que se estira á la altura del hombre; i que, como los últimos descubridores é

inventores han ido primero sobre la tierra de sus predecesores, así los descubridores é inventores futuros se adiestrarán en los perfeccionamientos de la edad presente antes de prepararse á hacer aquellos nuevos progresos que todavía tendrán que avanzar la obra estupenda del progreso.

Entre un pueblo, que tiene que ganar su subsistencia con su labor, ¿qué puede haber de mas económico, mas providente i previsor, i aun sábio, que un laudable i legítimo, aunque no en la aceptación mas lata de la palabra, como establecer, i con el corazón i mano abierta, dotar i sostener, el sistema mas eficaz de educación universal para sus hijos; i donde las riquezas materiales de la naturaleza son comparativamente estrechas i restrictas, explorar con su auxilio, aquellos inagotables é ilimitados recursos de bienestar competencia é independencia que existen escondidos, i las adormecidas fuerzas de la inteligencia humana?

Pero, á pesar de todo cuanto he dicho del valor de la educación en el sentido pecunario, i de su alcance para adelantar i elevar la condición social como la condición doméstica de cada hombre, sin embargo, al cerrar este informe, sería injusto para conmigo mismo, si me abstudiese de declarar, que, á mi propiamente, este tributo á su dignidad, aunque merecido, es el mas débil himno de alabanza que puede ser elevado en honor de tan noble tema; i que, no obstante, merece atención el encomiástico punto de vista del objeto que estoy tratando de presentar; con todo, disminuye hasta la insignificancia si se le compara con aquellos sublimes i mas sagrados atributos de la causa que tiene la fuerza de convertir la riqueza material en un bienestar espiritual, dando al que los posee la soberanía i el dominio sobre todas las tentaciones de la adversidad, i aun mas seductoras seducciones de la prosperidad, i que en cuanto conciernen al establecimiento de la paz i de la rectitud sobre la tierra i para el goce de la gloria i felicidad de la vida celestial.